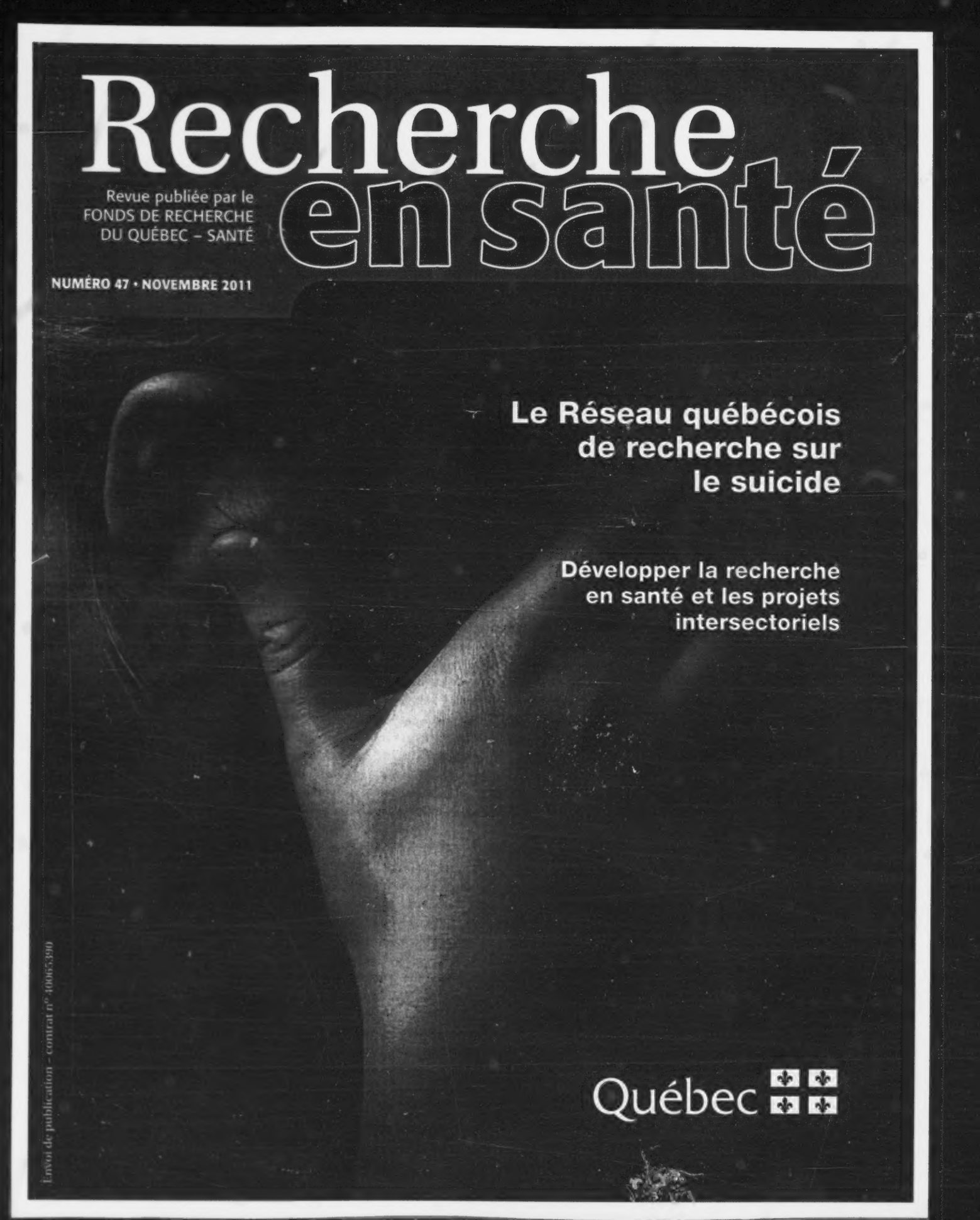
Recherche en santé

Revue publiée par le
FONDS DE RECHERCHE
DU QUÉBEC – SANTÉ

NUMÉRO 47 • NOVEMBRE 2011



Le Réseau québécois de recherche sur le suicide

Développer la recherche en santé et les projets intersectoriels

Québec

Envoi de publication – contrat nº 40065390

37

sommaire

NUMÉRO 47
couverture : © Shutterstock

3 éditorial

5 nouvelles du FRQS

10 nouvelles de la communauté scientifique

24 chercheurs-boursiers
Portrait des nouveaux chercheurs-boursiers 2011-2012, premier volet

37 DOSSIER

LE RÉSEAU QUÉBÉCOIS DE RECHERCHE SUR LE SUICIDE

Créé en 2009, le Réseau québécois de recherche sur le suicide (RQRS) conçoit, encourage et appuie le développement d'initiatives structurantes dans le domaine de la recherche sur le suicide – de sa caractérisation par les sciences fondamentales jusqu'à sa prévention, en passant par son étiologie d'ensemble des maladies mentales et ses conditions sociales associées, sans oublier la variété et l'adéquation des services aux personnes à risque.

Le RQRS entend favoriser et mener une recherche sur le suicide résolument ouverte, multi et transdisciplinaire. Y contribuent son organisation en axes (sciences biologiques, cliniques, infirmières et sociales), ses plateformes de recherche (banque de cerveaux et banque de données sur les services sociaux et de santé), ses partenariats, et enfin, l'inscription de ses chercheurs dans les milieux canadiens et internationaux à la fine pointe de la recherche sur le suicide.

Le Réseau vise une réponse toujours plus adéquate aux besoins des personnes à risque, une compréhension multidimensionnelle approfondie du phénomène suicidaire et, de ce fait, la consolidation, voire l'accroissement du leadership québécois en matière de recherche sur le suicide.

Bonne lecture !

Recherche en santé

PRÉSIDENT DU CONSEIL D'ADMINISTRATION
M. RÉMI QUIRION, PH. D., CQ, OC, MSRC

AUTRES MEMBRES
M. PHILIPPE WALKER, PH. D.(VICE-PRÉSIDENT)
Mme BARBARA PAPADOPOULOU, PH. D. (SECRÉTAIRE)
Mme CHRISTIANE AYOTTE, PH. D.
M. LOUIS BEAULIEU, M.O.A.
M. LOUIS GENDRON, PH. D.
M. MARTIN GODBOUT, PH. D.
Mme JOHANE GUAY, PH. D.
Mme TRANG HOANG, PH. D.
Mme ANN LANGLEY, PH. D.
Mme MARIE-ÈVE MAJOR, M.SC.
M. VASSILIOS PAPADOPOULOS, PH. D.
Mme GENEVIÈVE TANGUAY (OBSERVATRICE)
M. DENIS LALUMIÈRE (OBSERVATEUR)

COORDINATION DE LA REVUE
MICHELLE DUBUC, M. SC.

RÉDACTION
MICHELLE DUBUC, LUC DUPONT, BENOIT RAJOTTE

RÉVISION
HÉLÈNE LARUE

PRODUCTION
GRAPHISME
LE GROUPE FLEXIDÉE LTÉE
IMPRESSION
ACCENT IMPRESSION INC.

FAIRE PARVENIR TOUTE CORRESPONDANCE À L'ADRESSE SUIVANTE :
SERVICE DES COMMUNICATIONS
RECHERCHE EN SANTÉ
500, RUE SHERBROOKE OUEST, BUREAU 800
MONTRÉAL (QUÉBEC) H3A 3C6
TÉLÉPHONE : (514) 873-2114
TÉLÉCOPIEUR : (514) 873-8768
COURRIEL : communications@frsq.gouv.qc.ca
SITE WEB : www.frqs.gouv.qc.ca

- Organisme mandataire du ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation (MDEIE), le Fonds de recherche du Québec – Santé (FRQS) a pour fonction de promouvoir et d'aider financièrement la recherche, la formation de chercheurs, la diffusion des connaissances et le partenariat dans le domaine de la santé.
- Publication officielle du Fonds, Recherche en santé est publiée deux fois par année et est distribuée gratuitement aux membres de la communauté scientifique et aux autres professionnels et intervenants de la santé.
- Le contenu de cette revue est reproduit sur serveur vocal par l'Audiothèque pour les personnes handicapées de l'imprimé.
  Téléphone : Québec (418) 627-8882
  Montréal (514) 393-0103
- Les articles de Recherche en santé peuvent être reproduits sans autorisation à condition d'en mentionner l'origine. L'information fournie dans cette publication ne se substitue pas à celle des Programmes du FRQS.
- Note : Le générique masculin désigne aussi bien les femmes que les hommes et n'est utilisé que dans le but d'alléger le texte.
- Dépôt légal – 4e trimestre 2011
  Bibliothèque et Archives nationales du Québec
  Bibliothèque et Archives Canada
  ISSN : 1195-0900
- Envoi de publication – contrat de vente n° 40065390

RECYCLÉ
Papier fait à partir de matériaux recyclés
FSC® C103925

Fonds de recherche Santé
Québec

Développer la recherche en santé et les projets intersectoriels

par **Rémi Quirion**, O.C, Ph. D., C.Q, MSRC, scientifique en chef du Québec et président des conseils d'administration des Fonds de recherche du Québec

Rémi Quirion

Créé en 1964, le Conseil de recherches médicales (CRM), précurseur du Fonds de recherche du Québec – Santé (FRQS), aura 50 ans en 2014. Il aura changé de nom trois fois (Conseil de la recherche en santé du Québec en 1974, Fonds de la recherche en santé du Québec en 1981, puis Fonds de recherche du Québec – Santé en 2011) et de ministères d'affiliation quelques fois, et connu une douzaine de présidents. Sa mission est cependant demeurée essentiellement la même : soutenir la recherche en santé au Québec et créer les conditions favorables à son essor dans le but de maximiser ses retombées sur la santé des citoyens, sur le développement économique et sur le rayonnement du Québec, au Canada et au niveau international.

Grâce à la vision de Jacques Genest, fondateur et premier président du CRM, le Québec a fait figure de pionnier en étant la première province à se doter d'un organisme de soutien à la recherche en santé. Le budget initial de 100 000 dollars en 1963-1964 est passé à plus de 100 millions de dollars en 2010-2011 ! Le FRQS soutient aujourd'hui un réseau public de 19 centres, 11 groupes et 16 réseaux thématiques de recherche. Très bien organisé et fort dynamique, il compte plus de 3 000 chercheurs et 6 000 étudiants aux cycles supérieurs répartis à travers les hôpitaux et les universités du Québec. Chaque année, le Fonds offre quelque 900 bourses d'excellence destinées à la formation et au soutien salarial des chercheurs, sans compter plus de 300 subventions de recherche et 30 collaborations internationales. Cet appui a un effet de levier qui permet aux chercheurs québécois d'aller chercher un pourcentage des subventions de recherche fédérales (30 %) supérieur à son poids démographique (23 %).

La création du poste de scientifique en chef, en juillet 2011, témoigne de l'importance que le gouvernement continue d'accorder à la recherche et à son développement et ce, dans un contexte où celle-ci se complexifie sans cesse, coûte de plus en plus cher et affronte la concurrence canadienne et mondiale. Pour continuer de faire progresser les connaissances et pour se démarquer sur le plan international, le Québec doit non seulement appuyer fortement sa relève scientifique et améliorer la compétitivité de ses chercheurs, mais aussi favoriser le développement de grands projets intersectoriels et le transfert des connaissances vers les entreprises, les milieux de pratique et les organismes publics. Ainsi, le renforcement des interactions entre les trois Fonds de recherche (le FRQS, le

Fonds de recherche du Québec – Nature et technologies et le Fonds de recherche du Québec – Société et culture) ainsi que le partenariat avec d'autres ministères ou des institutions publiques et privées sont des avenues à explorer davantage. Les directeurs scientifiques des trois Fonds, qui seront nommés sous peu, joueront un rôle clé à cet égard.

Ces grands objectifs, toutefois, ne pourront être atteints que si l'on table sur les acquis que représente le soutien aux programmes de bourses de formation et de bourses de carrière, d'une part, et de subventions aux centres de recherche, d'autre part. Basés sur l'excellence, tous ces programmes doivent être consolidés et leur financement augmenté. C'est d'ailleurs le souhait qui avait été exprimé par le milieu de la recherche en santé et ses partenaires à l'occasion d'un sondage Web (près de 1 000 répondants) et d'une trentaine de consultations menés par le Fonds en 2009.

Finalement, à travers toutes ces mesures, et parallèlement au soutien de certains projets ciblés jugés cruciaux pour la société, le financement de la recherche libre, c'est-à-dire non dirigée, restera une priorité, puisqu'il représente la condition fondamentale pour le développement des connaissances.

La réalisation de grands projets intersectoriels, à l'interface entre les secteurs de la santé, de la nature et des technologies, et de la société et de la culture, reposera sur ces assises et nécessitera des investissements supplémentaires. J'invite le milieu scientifique à nous soumettre ses idées à l'occasion d'une vaste consultation que je mènerai au courant de l'automne auprès des universités et des partenaires publics et privés. C'est grâce à votre collaboration que nous pourrons relever ces défis et ce, dans le meilleur intérêt de la recherche au Québec. ✦

Nouvelle publication du FRQS

NOMINATIONS

Rémi Quirion, scientifique en chef du Québec et président du CA

Depuis le 1er septembre 2011, Rémi Quirion, OC, Ph. D., CQ, MSRC, occupe le poste de scientifique en chef du Québec, un poste nouvellement créé. À ce titre, il préside les conseils d'administration des trois Fonds de recherche du Québec et conseille le ministre du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation en matière de développement de la recherche et de la science.

Jusqu'à sa nomination, Rémi Quirion était vice-doyen aux sciences de la vie et aux initiatives stratégiques de la Faculté de médecine de l'Université McGill et conseiller principal de l'Université (recherche en sciences de la santé). Il était également directeur scientifique du Centre de recherche de l'Institut Douglas, professeur titulaire de psychiatrie à l'Université McGill et directeur exécutif de la Stratégie internationale de recherche concertée sur la maladie d'Alzheimer des Instituts de recherche en santé du Canada. Le professeur Quirion fut le premier directeur scientifique de l'Institut des neurosciences, de la santé mentale et des toxicomanies, un des 13 instituts de recherche en santé du Canada.

Ses travaux ont aidé à mieux comprendre le rôle du système cholinergique dans la maladie d'Alzheimer, du neuropeptide Y dans la dépression et la mémoire, et du peptide relié au gène de la calcitonine (CGRP) dans la douleur et la tolérance aux opiacés. Rémi Quirion a obtenu son doctorat en pharmacologie de l'Université de Sherbrooke en 1980 et il a effectué un stage postdoctoral au National Institute of Mental Health, aux États-Unis, en 1983. Auteur de plus de 650 publications dans des revues scientifiques reconnues, il est l'un des chercheurs en neurosciences les plus cités dans le monde. Récipiendaire de nombreux prix et distinctions, dont l'Ordre national du Québec (chevalier du Québec, CQ) en 2003, le prix Wilder-Penfield des Prix du Québec en 2004 et l'Ordre du Canada (OC) en 2007, il est également membre de la Société Royale du Canada. ✦

Rémi Quirion

De nouveaux membres au conseil d'administration

Christiane Ayotte

Christian Reury
Louis Gendron

Martin Godbout

Ann Langley

Vassilios Papadopoulos

À sa séance du 15 juin 2011, le Conseil des ministres a nommé neuf membres au conseil d'administration du FRQS. Pour Johane Guay, Trang Hoang et Philippe Walker, il s'agit d'un renouvellement de mandat. Marie-Ève Major qui siégeait déjà à titre d'observatrice étudiante est maintenant membre du CA.

Les cinq nouveaux membres sont:

- **Christiane Ayotte, Ph. D.**

  Christiane Ayotte est professeure et directrice du Laboratoire de contrôle du dopage sportif du Centre INRS-Institut Armand-Frappier depuis 1991.

  Mme Ayotte est titulaire d'un doctorat en chimie organique de l'Université de Montréal. Après un stage postdoctoral de deux ans à l'INRS-Santé en spectrométrie de masse, elle s'est jointe au Laboratoire de contrôle du dopage, où elle s'est principalement intéressée à la caractérisation des métabolites urinaires des stéroïdes anabolisants.

  C'est à son laboratoire qu'ont été caractérisés les métabolites de phase I et II, excrétés suivant l'administration orale d'androstènedione et de DHEA. Elle a également étudié la variation de la teneur en 13C (une variété de stéroïdes) des métabolites urinaires en relation avec leur origine endogène (ex., lors de la grossesse) ou exogène. En collaboration avec des équipes allemandes et japonaises, elle mène actuellement des travaux visant à affiner les liens entre les niveaux de stéroïdes présents dans l'organisme et l'ingestion d'abats d'animaux non castrés chez lesquels la nortestostérone est endogène.

  Christiane Ayotte a joué un rôle important dans la décision de l'Agence mondiale antidopage d'établir son siège à Montréal. Elle a reçu en 2006 la Médaille d'honneur de l'Association

médicale canadienne (AMC), la plus haute distinction que l'AMC puisse conférer à une personne n'appartenant pas au corps médical.

- **Louis Gendron, Ph. D.**

Louis Gendron est professeur agrégé de la Faculté de médecine et des sciences de la santé de l'Université de Sherbrooke. Il dirige l'axe douleur du Centre de recherche clinique Étienne-Le Bel du CHUS ainsi que le programme d'études supérieures en physiologie. Il est aussi un membre actif de l'Institut de pharmacologie de Sherbrooke, du Réseau québécois de recherche sur la douleur, ainsi que du conseil exécutif de l'International Narcotics Research Conference.

M. Gendron a obtenu en 2003 un doctorat en physiologie de l'Université de Sherbrooke. Par la suite, il a effectué deux stages postdoctoraux, le premier à l'Université McGill, et le second, à l'Université de Washington, à Seattle.

Ses principaux projets de recherche portent sur la biomoléculaire des récepteurs opioïdes delta (DOPR), impliqués dans la modulation de la douleur chez l'humain et l'animal. Il cherche à élucider les rôles, la régulation et les mécanismes d'action des DOPR dans la douleur. Il compte ainsi établir la valeur thérapeutique des agonistes sélectifs delta pour le traitement de la douleur chronique (ex., arthrite, cancer de l'os) afin de développer de nouvelles thérapies.

Le jeune chercheur s'est récemment distingué notamment par la démonstration des importants effets analgésiques associés aux DOPR ainsi que par la mise sur pied d'une plateforme animale lui permettant de vérifier si les agonistes sélectifs delta peuvent avoir à la fois des propriétés analgésiques, anxiolytiques et antidépressives chez des animaux souffrant de douleur chronique.

- **Martin Godbout, OC, Ph. D.**

Titulaire d'un doctorat en physiologie (endocrinologie moléculaire) de l'Université Laval (1985), Martin Godbout a poursuivi sa formation postdoctorale en neurobiologie moléculaire au Scripps Research Institute de San Diego, en Californie. De retour au Québec en 1991, il est nommé professeur adjoint au Département de psychiatrie de l'Université Laval, puis directeur adjoint responsable des relations avec l'industrie biopharmaceutique au centre de recherche du CHUL (Centre hospitalier de l'Université Laval).

Martin Godbout poursuit sa carrière dans le secteur du capital de risque biopharmaceutique. De 1994 à 1997, il est président-directeur général de la Société Innovatech Québec et Chaudière-Appalaches, et durant les deux années suivantes, vice-président principal à la Société BioCapital. En 2000, il devient le président fondateur et chef de la direction de Génome Canada, qu'il dirigera pendant 10 ans. Officier de l'Ordre du Canada depuis 2005, Martin Godbout est président du conseil d'administration de Génome Québec et de MethylGene, et il siège à titre de membre indépendant aux conseils d'administration de plusieurs sociétés biopharmaceutiques.

- **Ann Langley, Ph. D.**

Ann Langley est professeure titulaire au Service de l'enseignement du management à HEC Montréal. Elle y fut également directrice des programmes de maîtrise et de doctorat de 2003 à 2006. M^me^ Langley a obtenu un baccalauréat ès arts (mathématiques) de l'Université d'Oxford (Royaume-Uni), une maîtrise ès arts (recherche opérationnelle) de l'Université de Lancaster, ainsi qu'un doctorat en administration (management) de HEC Montréal (1987).

Elle est titulaire de la Chaire de recherche du Canada en gestion stratégique en contexte pluraliste. Cette chaire a été créée en 2008 pour poursuivre des recherches sur les processus et pratiques stratégiques pertinents aux organisations dites « pluralistes ».

Auteure abondamment citée, Ann Langley a publié une cinquantaine d'articles dans des revues scientifiques en management et elle a signé deux ouvrages. Elle est aussi coresponsable du Groupe d'étude sur la pratique de la stratégie à HEC Montréal et membre associée de l'Institut de recherche en santé publique de l'Université de Montréal.

En 2010, la chercheuse a été reçue officiellement au sein de l'Académie des sciences sociales de la Société royale du Canada.

- **Vassilios Papadopoulos, Ph. D.**

Vassilios Papadopoulos occupe le poste de directeur exécutif et scientifique en chef de l'Institut de recherche du Centre universitaire de santé McGill (IR CUSM), l'un des plus importants centres de recherche au Canada. Depuis 2007, il est aussi directeur général associé à la recherche, au CUSM. Professeur titulaire à la Faculté de médecine de l'Université McGill, il détient une chaire de recherche du Canada en pharmacologie biochimique, ainsi que la chaire Phil Gold en médecine de l'Université McGill-CUSM. Détenteur d'un diplôme de pharmacien de l'Université d'Athènes (1982), il est également titulaire d'un doctorat en sciences de la vie de l'Université Pierre et Marie Curie (Paris VI), obtenu en 1986, en France. Il a reçu sa formation postdoctorale en France et en Australie. En 1988, il obtient un poste de professeur titulaire à la Faculté de médecine de la Georgetown University School of Medicine (Washington, DC). En 2004, il est d'abord nommé vice-président associé à la recherche, puis directeur de la Biomedical Graduate Research Organization au Georgetown University Medical Center.

Les travaux de recherche de Vassilios Papadopoulos portent sur le rôle et la régulation de la synthèse des stéroïdes en lien avec les maladies endocriniennes, les troubles reproducteurs chez l'homme, la neurodégénérescence et le cancer. Auteur de plus de 250 articles évalués par des pairs, il possède plusieurs brevets d'invention.

Récipiendaire de nombreux prix et distinctions, il est un membre élu des Académies nationales de pharmacie et de médecine de France, et fellow de l'American Association for the Advancement of Science, aux États-Unis. Il siège à de nombreux comités exécutifs et consultatifs, et agit régulièrement comme consultant auprès de l'industrie pharmaceutique.

Quant à Louis Beaulieu et Barbara Papadopoulou, ils poursuivent leur mandat à titre de membres, tout comme Denis Lalumière, sous-ministre adjoint à la Direction générale de la planification stratégique, de l'évaluation et de la qualité du ministère de la Santé et des Services sociaux, à titre d'observateur.

Enfin, deux sièges toujours vacants seront comblés ultérieurement, dont l'un par le directeur scientifique qui sera nommé sous peu.

Philippe Walker agira à titre de vice-président du CA et Barbara Papadopoulou, à titre de secrétaire du CA.

Jean-Denis Dubois, Antoine Hakim, Jacques Hendlisz, Marie-France Raynault, Michèle Stanton-Jean, Lise Talbot, Michel Tremblay et Raymund Wellinger voient leur mandat prendre fin.

Le Fonds souhaite la bienvenue aux nouveaux membres. Il remercie chaleureusement les membres sortants pour leur vision et pour l'excellence de leur contribution aux discussions ainsi qu'aux décisions du conseil d'administration. ✦

Deux nouveaux conseillers scientifiques

Deux nouveaux chercheurs se sont joints cet automne à l'équipe des conseillers scientifiques du FRQS. **Kevin Jeremy Schwartzman**, M.D., M.P.H., est professeur agrégé au Département de médecine et membre associé au Département d'épidémiologie et de biostatistique de l'Université McGill. Pneumologue associé au CUSM, il dirige également le Programme de formation en pneumologie chez l'adulte de l'Université McGill. Le docteur Schwartzman sera le conseiller scientifique attitré au programme de subventions de recherche sur le cancer et au Fonds Pfizer-FRQS sur les maladies chroniques.

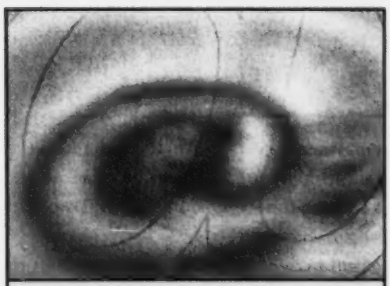
Après un baccalauréat en histoire et sciences de l'Université Harvard (1985), Kevin Schwartzman a fait ses études de médecine générale (1989), de médecine interne, (1992) puis de pneumologie (1994) à l'Université McGill. Il a ensuite effectué une maîtrise en santé publique à l'École de santé publique de l'Université Harvard (1995). Il a été chercheur-boursier junior 1, junior 2 et senior du FRQS. Il a également été président du comité d'évaluation des demandes de chercheurs-boursiers cliniciens (volet clinique et épidémiologique) au FRQS, et du comité d'évaluation des demandes de nouveaux chercheurs aux IRSC. Ses champs d'intérêt sont à l'interface de l'épidémiologie respiratoire, des soins et de la santé publique. Ses travaux portent plus précisément sur l'épidémiologie de la tuberculose et sur la prestation des soins en ce qui a trait à la tuberculose et à d'autres maladies respiratoires.

Kevin Jeremy Schwartzman

Sylvie Perreault

Sylvie Perreault, B. Pharm., Ph. D., est professeure titulaire à la Faculté de pharmacie de l'Université de Montréal et titulaire de la Chaire sanofi-aventis sur l'utilisation des médicaments. Elle sera la conseillère scientifique attitrée au Programme de subventions des recherches sur le système de santé (programme de contrepartie au Programme de partenariats pour l'amélioration du système de santé des IRSC) ainsi qu'au Programme de subventions sur l'urgence et le continuum des soins.

Sylvie Perreault détient une bourse de chercheur national du FRQS. Elle a d'ailleurs bénéficié de bourses du Fonds depuis ses études de maîtrise. Ses thèmes de recherche portent sur la pharmacoéconomie, la pharmacoépidémiologie, l'évaluation de l'utilisation des médicaments et de ses déterminants, l'évaluation de l'efficacité des médicaments en situation réelle et l'évaluation de l'impact sur l'utilisation des services et des coûts de santé. ✦



Le FRQS à l'écoute!

Vous êtes invités à exprimer vos idées sur les sujets ou propos abordés dans ce numéro ou sur tout autre sujet d'intérêt lié à la recherche en santé. Adressez-nous vos commentaires par courriel à l'adresse suivante :

communications@frsq.gouv.qc.ca

ou par la poste aux bureaux du FRQS.

ÉVÉNEMENT

Hommage à Yves Joanette

Au cours d'un événement qui avait lieu le 13 juillet dernier à Montréal, plusieurs membres de la communauté scientifique ont rendu hommage à Yves Joanette, Ph. D., pour ses réalisations à titre de président-directeur général et de président du conseil d'administration du FRQS. M. Joanette a occupé ce poste d'avril 2009 à juin 2011.

Rappelons que les postes de PDG des Fonds de recherche du Québec ont été abolis dans le cadre de l'application du projet de loi 130 qui prenait effet le 1er juillet 2011.

M. Joanette occupe maintenant le poste de directeur scientifique de l'Institut de recherche sur le vieillissement des IRSC *(voir autre texte page 12)***. ✦**

Plusieurs représentants du milieu de la recherche ont rendu hommage à Yves Joanette, ex-PDG du FRQS.

PARTENARIATS

Un premier boursier financé par le FRQS et la Société canadienne de la sclérose en plaques

Le 7 septembre dernier, le FRQS et la Société canadienne de la sclérose en plaques ont annoncé le financement d'un premier boursier dans le cadre d'une entente intervenue entre les deux organismes. Jeffery Haines, Ph. D., recevra un montant total de 54 000 $ en 2011-2012 pour poursuivre ses recherches sur la sclérose en plaques (SP).

L'entente prévoit le financement de quatre bourses d'études en recherche sur la sclérose en plaques. Le candidat retenu cette année a soumis une demande dans le cadre du concours de bourses de formation postdoctorale organisé par le FRQS et la SCSP.

Après des études doctorales à l'Université McGill en pharmacologie et thérapeutique, le cheminement de Jeffery Haines dans le domaine de la recherche sur la SP l'a conduit à l'école de médecine Mount Sinaï à New York, où il travaille actuellement avec une chercheuse de renommée mondiale, la docteure Patricia Casaccia.

Les études menées par l'équipe de Jeffery Haines suggèrent que les stratégies qui visent la remyélinisation et permettent la protection des neurones constituent des approches importantes pour freiner la progression de la maladie. La myéline est la couche protectrice des nerfs. Chez les personnes atteintes de sclérose en plaques, elle est détériorée et le processus de réparation est inefficace.

Jeffery Haines tentera, au cours des trois prochaines années, de déterminer les facteurs déclencheurs de la SP et de trouver les mécanismes qui interrompent la réparation des tissus détériorés. Il espère que ses études l'amèneront à découvrir des moyens de contrecarrer la progression de la SP et de promouvoir la récupération des fonctions. ✦

La docteure Patricia Casaccia, de l'école de médecine Mount Sinaï à New York, et Jeffery Haines.

Test prédictif de la maladie de Huntington

Suzanne Dufrayne

Le protocole de service de Montréal du test prédictif de la maladie de Huntington (MH) a été instauré au milieu des années 1990 grâce à un fonds provenant d'un partenariat FRSQ et Hydro-Québec. L'objectif était le transfert en clinique des progrès de la recherche fondamentale afin de fournir des services cliniques de pointe à la population québécoise.

Le service fourni consistait en un test prédictif destiné aux individus qui sont à risque de souffrir de la MH. Cette maladie neurodégénérative, dont l'hérédité est dominante, est caractérisée par des mouvements involontaires, une démence progressive et des troubles affectifs (p. ex., paranoïa et agressivité) débutant habituellement entre 35 et 50 ans, et se révèle fatale en 15 à 20 ans.

Or, des recherches antérieures avaient démontré qu'une expansion d'une répétition d'un trinucléotide CAG situé dans le gène IT15 était responsable de la maladie, ce qui permettait de faire un diagnostic direct chez les personnes qui sont à risque, évitant ainsi d'avoir recours à des études familiales souvent délicates et laborieuses. Ce protocole de service a réuni des professionnels de

l'Hôpital général de Montréal, de l'Hôpital Royal Victoria ainsi que de l'Hôpital et l'Institut neurologiques de Montréal du CUSM, de l'Hôtel-Dieu de Montréal du CHUM, et finalement, de l'Institut de recherches cliniques de Montréal (IRCM), dont des généticiens, neurologues, psychiatres, travailleurs sociaux, conseillères en génétique, biologistes moléculaires et une psychologue ayant agi comme coordonnatrice du projet.

Pour les individus à risque, la décision de subir le test prédictif est complexe et chargée d'émotions. Les principaux objectifs du protocole étaient d'aider les participants à prendre une décision éclairée concernant leur participation – décision fondée sur leur jugement et leurs circonstances personnelles – et de les préparer à s'ajuster de façon positive à leurs résultats, le cas échéant. Aucune pression n'était exercée sur les individus à risque pour les inciter à participer. Quatre principes éthiques ont guidé notre approche : l'autonomie, la bienfaisance, la non-malfaisance et la justice.

Le protocole comportait : une entrevue téléphonique pour fournir l'information initiale sur le protocole ; une première session pour recueillir l'histoire familiale et l'histoire médicale du sujet ainsi que pour évaluer la stabilité émotionnelle et le besoin de soutien du participant ; une deuxième session pour le conseil génétique ; une troisième session au cours de laquelle le résultat du test génétique était communiqué au participant ; enfin, un suivi téléphonique. Le processus était généralement complété en deux ou trois mois.

Cent quatre-vingt-un candidats ont demandé à subir le test et 135 d'entre eux ont complété le protocole. La raison la plus fréquemment invoquée pour avoir recours au test était de mettre fin à l'incertitude concernant le risque d'être éventuellement atteint de la maladie. Cependant, chez les personnes dont le test était positif, l'incertitude concernant le moment où la maladie se manifesterait demeurait présente. Peu de femmes enceintes se sont prévalues du diagnostic prénatal pour cette maladie de l'âge adulte. Le programme a été en vigueur de 1994 à 2008 et environ 9 % des individus à risque résidant dans la grande région métropolitaine de Montréal ont subi le test. Le nombre de personnes qui ont eu recours au test est demeuré remarquablement stable au cours de cette période. Les résultats de ces travaux ont été colligés et publiés dans la revue *Molecular Genetics and Metabolism*.

Depuis 2008, le protocole de service du test prédictif de la MH a été simplifié et ne comporte plus le recours systématique aux services d'un psychologue. Les connaissances acquises au cours de ce protocole ont été extrêmement précieuses pour la formation des personnes qui fourniront des services médicaux dans le contexte éventuel d'une médecine personnalisée. ✦

Suzanne Dufrasne, M.Ps.
Psychologue

Le FRQS à l'international Québec-Chine

Une rencontre sur les systèmes de gestion du financement

En juin dernier, le FRQS a reçu une délégation de représentants de la National Natural Science Foundation of China (NSFC) pour discuter des meilleures pratiques de gestion des demandes de financement et d'un partenariat possible en ce qui concerne le système de gestion des demandes conçu par le FRQS. Ce partenariat administratif s'inscrit dans le cadre des programmes scientifiques conjoints déjà conclus entre les deux agences.

Cette rencontre faisait suite au International Seminar on Internet Based Grants Management System qui a eu lieu en octobre 2010 à Pékin et où plusieurs participants, notamment la NSFC, le FRQS et la National Science Foundation des États-Unis, ont échangé et comparé les meilleurs pratiques de gestion du processus administratif de soumission de demande de fonds.

Des représentants de la NSFC sont venus rencontrer les membres du FRQS. À l'arrière, Gilbert Tordjman, vice-président aux affaires administratives du FRQS, He Minghong, vice-président de la NSFC, et Yves Joanette, ex-président-directeur général du FRQS.

Un symposium conjoint sur le vieillissement

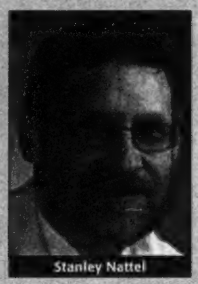
Du 2 au 6 octobre, une délégation formée d'une dizaine de chercheurs chinois spécialistes du vieillissement ont participé à un symposium à Montréal en collaboration avec une vingtaine de chercheurs québécois. Organisé conjointement par le FRQS et la National Natural Science Foundation of China (NSFC), l'événement s'inscrivait dans le cadre d'une série de symposiums mis sur pied par les deux parties autour de thématiques d'intérêts communs. Le but de ces rencontres est de favoriser le développement de collaborations futures entre des chercheurs québécois et chinois. Trois thèmes principaux ont été abordés : la dépression, le vieillissement en santé ainsi que les maladies neurodégénératives. Les échanges entre scientifiques ont été jugés très profitables et ils donneront lieu à la création d'un programme conjoint de subvention de recherche sur le thème du vieillissement. ✦

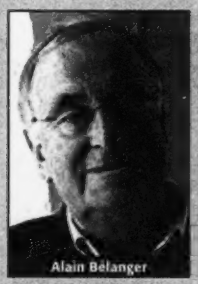
ÉVÉNEMENT

53e Réunion du Club de recherches cliniques du Québec

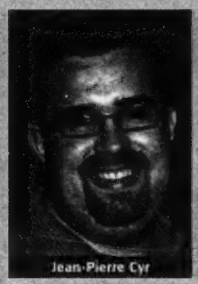
Site Web : crcq.crc.chus.qc.ca

Maya Saleh


Stanley Nattel


Alain Bélanger

Jan-Alexis Tremblay


Jean-Pierre Cyr

Christine Flageole

Le Club de recherches cliniques du Québec (CRCQ), un organisme phare de la communauté scientifique québécoise fondé en 1958 par le docteur Jacques Genest pour faire la promotion de la recherche clinique dans le milieu francophone universitaire et médical, vise à encourager et à promouvoir l'excellence de la recherche biomédicale et de la recherche en santé. La Réunion annuelle du CRCQ, un important forum où chercheurs et étudiants en sciences biomédicales peuvent se rencontrer afin de mieux se connaître et éventuellement établir des collaborations, s'est tenue du 22 au 24 septembre derniers à l'Hôtel Mont-Gabriel, dans les Laurentides. À cette occasion, le CRCQ, présidé par Josette Noël, Ph. D., professeure au Département de physiologie de la Faculté de médecine de l'Université de Montréal, a remis ses prix annuels.

Le **prix André-Dupont**, remis conjointement par le CRCQ et le FRQS à une personne ayant moins de 10 ans d'expérience comme chercheur autonome, et ce, pour l'excellence de ses travaux dans le domaine de la recherche biomédicale, a été attribué à **Maya Saleh**, Ph. D., professeure agrégée aux départements de médecine et de biochimie de l'Université McGill et directrice du programme sur l'inflammation et le cancer. Elle est membre associée du Département de microbiologie et d'immunologie et du Centre du cancer Goodman de l'Université McGill, ainsi que membre principale du Centre pour l'étude sur la résistance de l'hôte et de la Division des soins intensifs du CUSM. Chercheuse-boursière junior 2 du FRQS, elle est chercheuse sur la pathogenèse des maladies infectieuses du Burroughs Wellcome Fund et détient une chaire de recherche Dawson de l'Université McGill. Les travaux de Maya Saleh portent sur le rôle de l'immunité innée dans les maladies inflammatoires de l'intestin et dans le cancer.

Le **prix Michel-Sarrazin**, du nom du premier scientifique canadien, est remis à un chercheur québécois chevronné qui, par son dynamisme et sa productivité, a contribué de façon marquée à l'avancement de la recherche biomédicale. Il a été décerné cette année au Dr **Stanley Nattel**, M.D., titulaire de la Chaire Paul-David en électrophysiologie cardiovasculaire de l'Université de Montréal et directeur du Programme de recherche en électrophysiologie à l'Institut de cardiologie de Montréal, où il continue d'exercer en cardiologie clinique. Son laboratoire est reconnu comme chef de file mondial dans la recherche sur la fibrillation atriale (FA), l'arythmie la plus courante dans la population. Auteur de plus de 490 articles scientifiques, ses recherches sont à l'origine d'une grande partie des nouvelles thérapies en investigation liées à la FA et récemment introduites sur le marché.

Le **prix du Mentor scientifique**, qui reconnaît la contribution à la formation de la relève scientifique, garante de la qualité de la recherche biomédicale de l'avenir, est allé à **Alain Bélanger**, Ph.D., professeur émérite au Département de physiologie de la Faculté de médecine de l'Université Laval. Ce dernier a pris sa retraite en 2008, mais il poursuit toujours ses recherches sur le métabolisme des hormones stéroïdiennes. La qualité exceptionnelle de ses travaux est attestée par la valeur et la constance des subventions et contrats de recherche qu'il a obtenus tout au long de sa carrière. En 31 ans, il a reçu 15,6 millions de dollars des IRSC à titre de chercheur principal ou de cochercheur. Alain Bélanger a dirigé les recherches de plus de 40 étudiants à la maîtrise, au doctorat et au postdoctorat.

Le **prix Hans-Selye**, qui souligne l'excellence de deux présentations faites au

moment de la réunion du CRCQ par un étudiant à la maîtrise ou au doctorat, a été remis à **Jan-Alexis Tremblay,** stagiaire (laboratoire de Nicolas Noiseux) au Centre de recherche du CHUM, pour ses travaux intitulés *L'utilisation d'un greffon de veine saphène dans un montage composé pour revasculariser le territoire myocardique antérieur : le pont veineux,* et à **Jean-Pierre Cyr,** étudiant à la maîtrise (laboratoire de Julie Carrier) à la Faculté de médecine et des sciences de la santé de l'Université de Sherbrooke, pour ses travaux portant sur « les rôles d'une déficience pour le récepteur relié à l'estrogène alpha dans un modèle murin de carcinogenèse colique ».

Créé en 2008 en l'honneur du président-fondateur du CRCQ, le **prix Jacques-Genest** est attribué à un étudiant pour la meilleure présentation orale. Il a été remis à **Christine Flageole,** étudiante au doctorat (laboratoire de Chantal Guillemette) au Centre de recherche du CHUQ et aux facultés de pharmacie et de médecine de l'Université Laval pour ses travaux ayant pour titre : *Délétions des gènes UDP-glucuronosyltransférases (UGT) et augmentation du risque de récidive du cancer de la prostate après prostatectomie via une altération du métabolisme hormonal.* ✦

NOMINATIONS

Hélène Boisjoly, doyenne de la Faculté de médecine de l'Université de Montréal

Le 1er juin 2011, Hélène Boisjoly est entrée en fonction à titre de doyenne de la Faculté de médecine de l'Université de Montréal. Il s'agit de la première fois dans l'histoire des facultés de médecine du Québec qu'une femme occupe ce poste.

Le Conseil de l'Université a donné suite aux recommandations du comité de nomination le 28 mars dernier en sélectionnant la docteure Boisjoly, professeure titulaire au Département d'ophtalmologie de la Faculté de médecine de l'Université de Montréal. Médecin, spécialiste de la transplantation de la cornée et maître en santé publique, Hélène Boisjoly a été chercheuse nationale du FRQS et directrice scientifique du Réseau de recherche en santé de la vision du FRQS. Elle a également dirigé les départements d'ophtalmologie de l'UdeM et de l'Hôpital Maisonneuve-Rosemont.

Hélène Boisjoly

Reconnue comme une personne activement engagée dans la gouvernance et les affaires internes de l'Université, elle a siégé à l'Assemblée universitaire et au Comité de la planification. Le recteur de l'Université de Montréal, Guy Breton, a souligné ainsi sa nomination : « Nous nous réjouissons tous qu'elle ait accepté de prendre les rênes de la faculté qui accueille le plus fort contingent d'étudiants au programme MD au Canada. Sa maîtrise des dossiers liés aussi bien à l'enseignement qu'à la recherche, son intérêt pour la philanthropie dans le milieu de la santé et ses qualités de gestionnaire chevronnée la prédisposaient à occuper ce poste stratégique. » ✦

Serge Rivest, directeur du CRCHUQ

En août dernier, le conseil d'administration du Centre hospitalier universitaire de Québec a annoncé la nomination de Serge Rivest, Ph. D., à titre de directeur de son centre de recherche. Ce dernier succède à Jean-Claude Forest, M.D., Ph. D., qui occupe désormais le poste de directeur général adjoint aux affaires médicales et universitaires.

Serge Rivest

Serge Rivest est chercheur en neuro-immunologie au CRCHUQ, directeur du Département de médecine moléculaire et professeur à la Faculté de médecine de l'Université Laval. Spécialiste de la maladie d'Alzheimer, il a collaboré à des centaines de publications scientifiques et supervisé des dizaines d'étudiants à la maîtrise, au doctorat et au post-doctorat. Récipiendaire de nombreux prix et distinctions, il a notamment reçu le prix du public « Découverte de l'année 2006 » du magazine *Québec Science*. Serge Rivest a été conférencier invité dans quelque 80 séminaires à travers le monde.

M. Paul Fortier, vice-recteur à la recherche et à la création de l'Université Laval et membre du conseil d'administration du CHUQ, a déclaré que « l'apport scientifique du Dr Rivest, sa vision de la recherche et son leadership contribueront au haut niveau de performance et aux réalisations des équipes de recherche de chacun des huit axes du Centre de recherche du CHUQ ». ✦

Yves Tremblay, directeur du Réseau en santé respiratoire

En avril 2011, les membres du conseil d'administration du FRSQ ont entériné la nomination d'Yves Tremblay, Ph. D., à titre de directeur du Réseau en santé respiratoire du FRSQ.

Professeur titulaire au Centre hospitalier universitaire de Québec et au Département d'obstétrique et de gynécologie de l'Université Laval, Yves Tremblay est également membre du Centre de recherche en biologie de la reproduction de l'Université Laval.

Son expertise est liée au développement fœtal et à l'expression génique des enzymes de la stéroïdogenèse ainsi qu'à leur action dans le poumon fœtal et le placenta.

« C'est avec un immense plaisir que j'ai accepté la direction du Réseau en santé respiratoire du FRSQ. Fort d'une quinzaine d'années, le Réseau est mature et à la croisée de plusieurs voies à succès » a mentionné Yves Tremblay. ✦

Yves Tremblay

Yves Joanette devient directeur scientifique de l'Institut du vieillissement des IRSC

En août dernier, Yves Joanette est devenu le nouveau directeur scientifique de l'Institut du vieillissement des IRSC. Il occupera également, au sein de cette institution, le poste de directeur général de la Stratégie internationale de recherche concertée sur la maladie d'Alzheimer. D'abord professeur à la Faculté de médecine de l'Université de Montréal, il a dirigé ensuite, de 1997 à 2009, le Centre de recherche de l'Institut universitaire de gériatrie de Montréal (CRIUGM). Il a en outre occupé pendant cinq ans le poste de directeur de l'École d'orthophonie et d'audiologie de l'Université de Montréal. De 2009 à 2011, il a rempli les fonctions de président-directeur général et de président du conseil d'administration du FRSQ. Tout au long de sa carrière, Yves Joanette s'est intéressé à l'impact des lésions cérébrales de l'hémisphère droit sur la communication humaine. Il s'est aussi penché sur les dimensions cognitives de la démence chez les personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer. Ces champs d'intérêt font de lui la personne toute désignée pour faire avancer la recherche sur le vieillissement aux IRSC. ✦

Yves Joanette

DISTINCTIONS

Christine Colin reçoit la Légion d'honneur

Le 20 septembre dernier, lors d'une cérémonie dans le hall d'honneur de l'Université de Montréal en présence du recteur Guy Breton et de la chancelière Louise Roy, l'ambassadeur de France a remis le grade de chevalière de l'Ordre national de la Légion d'honneur à Christine Colin, M.D., M. Sc., FRCP (C), C.Q., actuellement professeure titulaire à l'Université de Montréal et directrice du Centre de promotion de la santé au CHU Sainte-Justine. M^me^ Colin enseigne au Département de médecine sociale et préventive de la Faculté de médecine. Entre 2003 et 2010, elle a occupé la fonction de vice-doyenne de cette faculté, y coordonnant, entre autres, la création de l'École de santé publique. Elle avait été doyenne de la Faculté des sciences infirmières de 2000 à 2003. Née en France, où elle a complété des études de médecine, de pédiatrie sociale, de santé publique et de santé du travail, la lauréate est installée au Québec depuis plus de 30 ans. Médecin spécialiste de santé publique, très engagée sur la scène internationale, M^me^ Colin aura fortement marqué l'univers de la santé communautaire et de la périnatalité. Première sous-ministre adjointe à la santé publique (1993-1998), elle a lancé et mis en œuvre les premières Priorités nationales de santé publique du Québec, et elle a participé à la fondation de l'Institut national de santé publique. Elle a aussi été directrice générale du Secrétariat à l'adoption internationale au ministère de la Santé et des Services sociaux. Plus haute décoration française, l'Ordre national de la Légion d'honneur est composé aujourd'hui d'environ 95 000 membres français et de quelques milliers d'étrangers. ✦

De gauche à droite, Daniel Coderre, directeur général de l'Institut national de recherche scientifique, son Excellence M. Philippe Zeller, ambassadeur de France au Canada, Dr Guy Breton, recteur de l'Université de Montréal et Madame Louise Roy, chancelière de l'Université de Montréal.

Ordre du Canada

Créé en 1967, durant l'année du centenaire du Canada, pour reconnaître l'œuvre d'une vie, le dévouement exceptionnel d'une personne envers la communauté ou une contribution extraordinaire à la nation, l'Ordre du Canada a accueilli, au cours des 40 dernières années, plus de 5 000 personnes de tous les milieux.

Jean-Claude Fouron

Gilles Julien

Pierre Lavoie

Pierre Fréchette

En juin et en septembre, sur une recommandation du Conseil consultatif de l'Ordre du Canada, le gouverneur général a annoncé les nominations suivantes.

Membres

Le docteur **Jean-Claude Fouron**, M.D., est cardiologue-chercheur en pédiatrie et professeur titulaire au Département de pédiatrie de la Faculté de médecine de l'Université de Montréal. Il a fondé en 1989 la première unité de cardiologie fœtale au Canada, actuellement rattachée au CHU Sainte-Justine. Il y mène des recherches visant à prendre en charge, le plus précocement possible, la santé cardiaque des enfants à naître. Chaque année, plus de 300 cas d'arythmie cardiaque et 220 cas de retard de croissance intra-utérine y sont suivis. Jean-Claude Fouron est admis à l'Ordre du Canada, entre autres, pour cette contribution à l'avancement de la cardiologie pédiatrique.

Gilles Julien, M.D., est directeur clinique des deux premiers centres de pédiatrie sociale en communauté, qu'il a fondés avec l'aide de partenaires dans deux quartiers défavorisés de Montréal, soit Hochelaga-Maisonneuve et Côte-des-Neiges. Depuis 1991, il est en outre chargé d'enseignement clinique au Département de pédiatrie de la Faculté de médecine de l'Université de Montréal et professeur associé au Département de pédiatrie et de médecine familiale de l'Université McGill. Pédiatre social reconnu tant sur le plan local, national, qu'international, le Dr Julien a acquis une expertise de haut calibre dans le secteur du développement d'enfants issus de milieux vulnérables, de la prévention de la négligence, des abus et de la maltraitance, et au sujet des impacts liés aux iniquités sociales et économiques sur la santé globale des enfants. De 1983 à 1990, il a été responsable médical pour le secteur Santé des Inuits du Nord québécois au Centre hospitalier de l'Université Laval. En 2006, il a été admis Fellow Ashoka , joignant ainsi les entrepreneurs sociaux reconnus mondialement pour leurs solutions innovatrices aux problèmes sociaux. Depuis 2005, il est à la tête de la Fondation du Dr Julien, un organisme de bienfaisance qu'il a créé pour assurer la pérennité de la pratique de la pédiatrie sociale en communauté.

Pierre Lavoie est fait membre de l'Ordre du Canada pour son leadership et son engagement auprès des jeunes, et pour son soutien de la recherche sur les maladies héréditaires. M. Lavoie est un athlète de niveau international en triathlon et dans différents domaines sportifs. Il a eu quatre enfants, dont deux sont décédés en bas âge de l'acidose lactique, une maladie héréditaire fréquente dans la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean. De là, il est devenu président de l'Association de l'acidose lactique. Des avancées importantes s'en sont suivies, dont la découverte du gène responsable de la maladie. Depuis 2003, il est porte-parole de la Corporation de recherche et d'action sur les maladies héréditaires. Enfin, les efforts et la détermination de Pierre Lavoie ont joué un rôle certain dans l'ajout d'une équipe de chercheurs à l'Université du Québec à Chicoutimi.

Le docteur **Pierre Fréchette**, M.D., est rattaché à la Direction générale des services de santé et de médecine universitaire du ministère de la Santé et des Services sociaux, où il agit entre autres à titre de médecin-conseil pour le dossier de la douleur chronique. Médecin urgentologue à l'Hôpital de l'Enfant-Jésus pendant près de 40 ans, il a participé activement à la réforme du système préhospitalier d'urgence, à la création du Programme québécois de traumatologie ainsi qu'à l'édification d'un réseau de traumatologie. Il a aussi joué un rôle clé dans le développement et l'implantation du Service d'évacuations aéromédicales du Québec, un programme qui permet aux gens de régions isolées d'être transportés rapidement vers les hôpitaux appropriés. De même, il a participé à l'établissement du Centre d'expertise pour victimes de brûlures graves de l'est du Québec. Pierre Fréchette est admis à l'Ordre pour son expertise internationalement reconnue en traumatologie et en transport médical aéroporté. ◆

Cinq nouveaux chercheurs du Québec à la Société royale du Canada

Frederick Andermann

Michael Petrides

Eduardo L. Franco

Michael Kramer

William J. Muller

En septembre dernier, la Société royale du Canada (SRC) a élu cinq nouveaux chercheurs du domaine de la santé au Québec. Ces scientifiques d'envergure ont été invités à rejoindre les quelque 2 000 membres que compte la SRC (créée en 1882), hommes et femmes, choisis par leurs pairs pour leurs réalisations exceptionnelles en sciences naturelles, en sciences sociales, en sciences humaines et en arts. En sa qualité d'Académie nationale du Canada, la SRC s'attache notamment à reconnaître l'excellence des Canadiens et à conseiller les gouvernements et les organisations.

Académie des sciences

Neurologue et neuropédiatre à l'Institut et hôpital neurologiques de Montréal (INM), professeur aux départements de pédiatrie ainsi que de neurologie et neurochirurgie à l'Université McGill, **Frederick Andermann,** M. D., a été admis à la SRC pour ses recherches en épilepsie. Directeur du Service d'épilepsie et de l'Unité de recherche sur l'épilepsie de l'INM, le docteur Andermann est réputé mondialement pour ses études originales et exhaustives concernant les syndromes épileptiques ainsi que d'autres maladies dégénératives. L'une de ces maladies, d'origine héréditaire, porte aujourd'hui son nom : le syndrome Andermann, qu'il a découvert conjointement avec sa femme, la docteure Eva Andermann, M.D., Ph. D. Médecin universitaire depuis 50 ans, le docteur Andermann a formé toute une génération d'épileptologues établis dans des centres de traitement de l'épilepsie du monde entier.

Directeur de l'Unité de recherche sur les neurosciences cognitives à l'INM, titulaire d'une chaire James McGill, le professeur **Michael Petrides**, Ph. D., enseigne notamment au Département de neurologie et neurochirurgie de l'Université McGill. Il a été admis à la SRC pour des travaux lui ayant permis d'élaborer de nouvelles façons de conceptualiser le rôle du cortex préfrontal dans les processus cognitifs. De plus, sa découverte de l'architecture de l'homologue de l'aire de Broca chez le singe a aussi eu des conséquences majeures, notamment sur la conception de l'évolution du circuit du langage dans le cerveau des primates. Le professeur Petrides a fait ses études à l'Université de Londres et à l'Université de Cambridge ; il fut également boursier de recherche Killam.

Pour des études lui ayant permis de faire lien entre le papillomavirus chez l'humain (VPH) et le cancer de l'utérus, **Eduardo L. Franco,** Ph. D., est accueilli cette année dans les rangs de la SRC. Ce médecin dirige à l'Université McGill la Division de l'épidémiologie du cancer et est professeur aux départements d'oncologie et d'épidémiologie/biostatistique. Ses travaux sur la vaccination et le dépistage du VPH ont également permis de déterminer de nouvelles approches de prévention. Il détient un postdoctorat en épidémiologie du cancer de l'Agence internationale de recherche sur le cancer, établie à Lyon, en France. Eduardo L. Franco a publié plus de 340 articles scientifiques et deux livres portant sur l'épidémiologie du cancer et sa prévention.

Le docteur **Michael Kramer, M. D.,** est épidémiologiste pédiatrique et périnatal. Ses recherches concernant l'alimentation des enfants et les grossesses à risque ont eu d'importantes retombées sur les pratiques cliniques et sur les politiques de santé publique. Professeur titulaire aux départements de pédiatrie, et d'épidémiologie et de biostatistiques de la Faculté de médecine de l'Université McGill depuis 1987, il occupe en ce moment le poste de directeur scientifique de l'Institut du développement et de la santé des enfants et des adolescents (IDSEA) des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC). Son étude systématique des éléments portant sur la durée idéale pendant laquelle le bébé devrait être nourri uniquement par l'allaitement a mené directement aux recommandations sur l'alimentation des nourrissons de l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Le docteur Kramer est diplômé de l'Université Yale.

William J. Muller, Ph. D., est actuellement professeur au sein des départements de biochimie et de médecine de l'Université McGill. Il est également titulaire d'une chaire de recherche du Canada en oncologie moléculaire. Le professeur Muller est considéré comme l'un des acteurs principaux du développement de modèles de souris transgéniques exprimant le cancer du sein humain. Son équipe et lui ont mis l'accent sur le rôle d'une classe de récepteurs à tyrosine kinase, les récepteurs du facteur de croissance épidermique (EGFR), impliqués dans l'induction de cancer du sein. C'est cet apport unique qu'ont tenu à honorer les responsables du comité de sélection de la SRC. ✦

Ordre national du Québec

Le 15 juin dernier, le premier ministre du Québec a annoncé la nomination de 34 personnalités à l'Ordre national du Québec, dont plusieurs sont liées au domaine de la recherche en santé.

Chevalier • Alain Beaudet

Alain Beaudet

Alain Beaudet, M.D., Ph. D, occupe le poste de président des Instituts de recherche en santé du Canada depuis 2008. Il a été aussi directeur scientifique (2000-2004), puis président-directeur général (2004-2008) du Fonds de la recherche en santé du Québec (FRSQ). Spécialiste des neurosciences, il a enseigné à l'Université McGill et travaillé à l'Institut neurologique de Montréal, où il dirigeait le laboratoire de neuro-anatomie fonctionnelle. Il possède, comme chercheur, une imposante production scientifique et plusieurs brevets. Ses travaux ont porté sur les mécanismes d'action et le rôle des neuropeptides dans le système nerveux central. Il s'est aussi spécialisé dans la mise en évidence de nouvelles approches thérapeutiques pour le traitement de la douleur. En tant qu'administrateur, le Dr Beaudet a toujours privilégié la vision d'un milieu de la recherche dynamique et novateur. Il a déployé de nombreux efforts afin d'établir les synergies nécessaires entre acteurs de la santé (organes de l'État, universités, entreprises biotechnologiques et pharmaceutiques, chercheurs, cliniciens). En 2007, la France lui a remis les insignes d'officier de l'Ordre des Palmes académiques et l'Université Pierre et Marie Curie lui a décerné un doctorat *honoris causa*. ✦

Chevalier • Pierre Daloze

Pierre Daloze

Pierre Daloze, M. D., chirurgien, est fondateur et directeur de l'unité de transplantation de l'hôpital Notre-Dame du CHUM. Il a également créé le Laboratoire de chirurgie expérimentale et de transplantation, qui a largement contribué au développement de la greffe d'organes au Québec et au Canada. Dès ses débuts, le Dr Daloze multiplie les premières. En 1969, il est le premier à pratiquer une greffe du rein en milieu hospitalier francophone. En 1970, il est aussi le premier Canadien à procéder à une greffe du foie. En 1984, il réussira la première greffe conjointe rein-pancréas au pays. On doit à ce grand bâtisseur la première agence de coordination du don d'organes au Canada. La Société québécoise de transplantation et la Maison des greffés du Québec lui doivent aussi, en partie, leur existence. Parmi ses nombreuses distinctions, il a reçu le Lifetime Achievement Award, un prix que la Société canadienne de transplantation ne décerne que très rarement. ✦

Officier • Claude Laberge

Claude Laberge

Claude Laberge M.D, Ph. D., est professeur de médecine à l'Université Laval, chef du Service de génétique de laboratoire au CHUQ et conseiller médical en santé publique. Depuis la fin des années 1960, il a fait œuvre de précurseur en matière de génétique médicale. Détenteur d'un doctorat de l'Université Johns Hopkins pour une thèse portant sur la génétique des Canadiens français, le Dr Laberge a fondé en 1968, avec des collègues, le Réseau de médecine génétique du Québec. Préoccupé depuis toujours par l'influence des gènes, de l'environnement et des habitudes de vie sur l'état de santé de la population, il a lancé, au tournant du 21e siècle, le projet CARTaGENE, dont il a assuré d'abord la direction générale pour ensuite présider, jusqu'à maintenant, le Comité de gestion scientifique. Parachevé à la fin de 2010, ce projet a permis de dresser une vaste carte de la distribution des variations génétiques sur l'ensemble du territoire québécois. Il a aussi offert aux chercheurs d'ici et d'ailleurs une source de données inestimable quant aux liens pouvant exister entre la génétique, le territoire et des maladies comme l'hypertension et le cancer du sein. Le Dr Laberge est également chercheur associé au Centre de recherche en droit public de l'Université de Montréal. ✦

Officier • Gilles Julien

Gilles Julien

Gilles Julien, M.D., est directeur clinique des deux premiers centres de pédiatrie sociale en communauté, qu'il a fondés avec l'aide de partenaires dans deux quartiers défavorisés de Montréal, soit Hochelaga-Maisonneuve et Côte-des-Neiges (*Voir autre texte page 13*). ✦

Grande officière
Margaret Becklake

Margaret Becklake

Margaret Becklake est professeure émérite d'épidémiologie, de biostatistiques et de santé du travail au Département de médecine de l'Université McGill, et chercheuse rattachée à l'Unité d'épidémiologie respiratoire et de recherche clinique de l'Institut thoracique de Montréal. À l'œuvre depuis plus de 55 ans, elle fait figure de pionnière en médecine respiratoire et en épidémiologie. Diplômée en médecine de l'Université de Witwatersrand (Johannesburg), Margaret Becklake s'est rapidement démarquée par ses recherches sur les causes professionnelles et environnementales des maladies pulmonaires. Active d'abord auprès des mineurs d'Afrique du Sud atteints de pneumoconiose, elle fait le saut dès 1957 au Canada, où elle sera employée à la Division cardiorespiratoire de l'Hôpital Royal Victoria. En 1967, elle met sur pied un laboratoire de la fonction pulmonaire à l'appui de son programme de recherche sur la santé des travailleurs de l'amiante et des minotiers. Elle a également collaboré, en Afrique et en Amérique latine, à des cours sur les maladies respiratoires organisés par l'Union internationale contre la tuberculose et les maladies respiratoires. Profondément préoccupée par le phénomène de la « science perdue du tiers monde », Mme Becklake s'est faite, tout au long de sa carrière, l'ardente défenseure de la publication des travaux scientifiques issus de pays en développement.

Prix de l'Association francophone pour le savoir
Acfas 2011

Michel Bouvier

Claude Perreault

Prix Adrien-Pouliot
(Coopération scientifique avec la France)

Le prix Adrien-Pouliot (ainsi nommé en l'honneur de ce mathématicien de l'Université Laval, récipiendaire de nombreuses distinctions françaises) est remis cette année au professeur **Michel Bouvier,** Ph. D., de l'Université de Montréal, chercheur principal à l'Institut de recherche en immunologie et en cancérologie (IRIC) et détenteur de la Chaire de recherche du Canada en signalisation cellulaire et en pharmacologie moléculaire. Ce prix souligne l'excellence de travaux réalisés par un chercheur québécois en collaboration avec une personne ou une équipe de la France.

Dans le domaine qui est le sien, soit l'étude du fonctionnement des médicaments à l'échelle moléculaire, les liens que le professeur Bouvier a su tisser avec des chercheurs français sont innombrables. Ainsi, de concert avec A. Donny Strosberg et Stefano Marullo de l'Institut Cochin de génétique moléculaire de Paris, Michel Bouvier a pu élucider certains des mécanismes contrôlant l'efficacité et la sélectivité de signalisation des récepteurs couplés aux protéines G (RCPG). Comme ces récepteurs sont une cible prépondérante pour le développement de médicaments, les résultats de ces travaux sont maintenant utilisés par l'industrie pharmaceutique pour développer des thérapies plus efficaces et comportant moins d'effets secondaires. Le scientifique québécois est également lié de très près à l'optimisation, pour l'imagerie biomédicale, d'une approche utilisant le transfert d'énergie par résonance de bioluminescence, et ce en collaboration avec deux chercheurs du CNRS de Montpellier.

S'ajoutent enfin à son palmarès la formation de 22 étudiants et stagiaires postdoctoraux français, de même que le titre de rédacteur en chef, pour le Québec, de la revue franco-québécoise *Médecine/Sciences*, poste qu'il a occupé de 2005 à 2011.

Prix Léo-Pariseau
(Sciences biologiques et sciences de la santé)

Le prix Léo-Pariseau est remis au docteur **Claude Perreault**, M. D., professeur en immunologie à l'Université de Montréal et détenteur de la Chaire de recherche du Canada en immunobiologie. Créé en 1944 en l'honneur du premier président de l'Acfas, ce prix vient souligner cette année le travail d'un pionnier tous azimuts en immunologie du cancer.

Les responsabilités institutionnelles qu'a cumulées le docteur Perreault au cours de sa carrière forcent l'admiration. Il a été entre autres le premier médecin-chercheur du Département d'hémato-oncologie de l'Hôpital Maisonneuve-Rosemont. Il a également fondé, puis dirigé pendant 10 ans le Centre de greffe de cellules hématopoïétiques de cet hôpital. Ce centre d'excellence effectue aujourd'hui environ 150 transplantations par année.

Son palmarès comme chercheur est également remarquable. Au terme d'importants travaux précurseurs, lui et son équipe sont arrivés à démontrer qu'un patient leucémique pouvait être guéri par son propre système immunitaire. Sur ce plan, on lui doit notamment deux découvertes cruciales qui constituent rien de moins que des « pre-

Bartha Maria Knoppers

Simon Grenier-Michaud

Martin Picard

Sylvanne Daniels

Viviane Lalande

mières » mondiales : l'élucidation de la structure des antigènes mineurs d'histocompatibilité (MiHA) immunodominants, c'est-à-dire des molécules capables de déclencher une forte réaction immunitaire, constituant ainsi une défense de choix contre divers mécanismes néoplasiques. C'est également à lui que revient la démonstration du fait que l'injection de lymphocytes T CD8+ activés, impliqués dans la réponse immunitaire, pouvait éliminer des tumeurs cancéreuses solides.

Le docteur Perreault travaille en ce moment à mettre au point un outil de prédiction permettant d'identifier les patients susceptibles d'être sujets à la réaction du greffon contre l'hôte et de savoir à quel degré.

Prix Jacques-Rousseau
(Multidisciplinarité)

C'est à Bartha Maria Knoppers, Ph. D., professeure titulaire au Département de génétique humaine de la Faculté de médecine de l'Université McGill et chercheuse en éthique, droit et médecine, que l'Acfas a choisi d'attribuer en 2011 son prix Jacques-Rousseau.

Ce prix a été créé en 1980 en l'honneur de Jacques Rousseau, botaniste, ethnologue et ancien secrétaire de l'Acfas. Il est parrainé par les trois Fonds de recherche du Québec (le FRQS, le FRQNT et le FRQSC) et souligne les réalisations scientifiques exceptionnelles d'une personne ou d'une équipe ayant établi des ponts novateurs entre différentes disciplines.

Juriste de formation, Bartha Maria Knoppers arpente les chemins de la bioéthique depuis 25 ans. De 1993 à 1997, elle a participé à l'élaboration de la Déclaration universelle sur le génome humain et les droits de l'homme de l'UNESCO. Ce document fondateur en éthique a inspiré, depuis, de nombreuses législations à travers le monde. Autre rôle important lié à l'éthique, la direction du récent Centre de génomique et politiques (CGP), un centre multidisciplinaire ayant pour vocation la conciliation du droit, de la médecine et le développement des normes publiques.

Bartha Maria Knoppers est également engagée dans le domaine des biobanques. Elle est au cœur, entre autres, du projet CARTaGENE, qui cumule des informations détaillées sur plus de 20 000 Québécois et Québécoises.

Prix Desjardins - Maîtrise

Cette bourse d'études est destinée à des étudiantes ou des étudiants qui ont commencé leur maîtrise à l'automne 2009 ou après. Elle a pour but de souligner l'excellence du parcours universitaire des lauréats et de les encourager à poursuivre leur carrière en recherche. Cette année, la palme va à un jeune chercheur en sciences infirmières de l'Université du Québec à Trois-Rivières, Simon Grenier-Michaud.

Son projet de maîtrise, ambitieux et innovateur, s'inscrit dans la foulée des « ordonnances collective » qui ont fait graduellement leur apparition depuis 2002. Il est né dans le contexte de situations critiques où des patients se présentant à l'urgence – souffrant, par exemple, d'infarctus aigu du myocarde – se doivent d'être diagnostiqués rapidement si on veut conserver entières les chances de leur sauver la vie. Dans de tels cas, seul un électrocardiogramme permet de déterminer les situations nécessitant une intervention d'urgence. En outre, cet examen doit être prescrit par un médecin, et réalisé et interprété en moins de 10 minutes après l'arrivée du patient. Or, dans plus de la moitié des cas au Québec, cet objectif n'est pas atteint.

On pense que l'introduction d'ordonnances collectives dans des milieux comme l'urgence – en permettant à des intervenants de première ligne, autres que les médecins, d'agir en ce sens – présenterait un énorme potentiel pour l'amélioration de ce type de situations. C'est justement ce sur quoi se penche en ce moment Simon Grenier-Michaud dans ce qui se révèle, qui plus est, l'une des premières recherches québécoises sur le sujet.

Prix Desjardins - Doctorat

Pourquoi, en vieillissant, nos muscles perdent-ils leur masse, leur force et leur endurance, entraînant ainsi la détérioration graduelle de notre forme physique ?

C'est non seulement pour les réponses qui viendront mais d'abord pour la qualité de la question que **Martin Picard**, doctorant en physiologie cellulaire et de l'exercice à l'Université McGill, a mérité cette année le prix Acfas – Desjardins-doctorat 2011. Cette bourse a pour but de souligner l'excellence du parcours universitaire d'un étudiant et

de l'encourager à poursuivre sa carrière en recherche.

La première partie de son doctorat est concentrée sur l'étude de la mitochondrie en lien avec la masse musculaire. L'hypothèse est que la perte de tonus des muscles pourrait être causée par une dysfonction du moteur de la cellule, la mitochondrie. Les recherches de l'étudiant sont basées sur des techniques d'imagerie par fluorescence développées et perfectionnées à l'intérieur même de son projet de doctorat sous la supervision des docteurs Hepple et Taivassalo (McGill) et Bruelle (UdeM), au cours des dernières années. Cette étude innovatrice a même déjà été publiée.

La deuxième partie du doctorat tisse un lien plus direct entre la sarcopénie, soit la perte de masse musculaire, et le vieillissement. Au centre de cette partie : l'étude des modifications épigénétiques, c'est-à-dire les changements opérés dans la cellule qui modifient l'expression des gènes sans toutefois altérer la séquence de l'ADN. Martin Picard veut faire le lien entre l'épigénétique, l'expression des gènes et la mitochondrie, dans le contexte du vieillissement. À ce jour, très peu de données associent muscles, épigénétique et vieillissement.

Concours de vulgarisation

Le Concours de vulgarisation de la recherche de l'Acfas est l'occasion de rendre accessibles au grand public tous les domaines dans lesquels travaillent les chercheurs, qu'il s'agisse de philosophie, de littérature, d'histoire, de démographie, de nutrition, de biotechnologie, d'océanographie, de sciences de l'environnement, etc.

Des cinq prix attribués cette année, deux sont remis à des chercheuses en santé :

- **Sylvanne Daniels**, étudiante de 3e cycle au Département de microbiologie et d'immunologie de l'Université McGill sous la direction d'Anne Gatignol, Ph. D., pour son texte *Le VIH, roi de l'évasion.*
- **Viviane Lalande**, étudiante de 2e cycle en génie biomédical au sein de l'équipe de nanorobotique de l'École Polytechnique de Montréal, pour son texte *Une tête chercheuse pour mieux soigner.* ✦

Prix d'excellence de l'ADESAQ 2011

Suzanne Hood

Offert en partenariat avec le FRQS et assorti d'une bourse de 2 500 dollars, le prix d'excellence pour la meilleure thèse de doctorat, catégorie sciences de la santé, de l'Association des doyens des études supérieures au Québec (ADESAQ) a été remis à la chercheuse **Suzanne Hood**, doctorante au laboratoire de Shimon Amir, Ph. D., professeur de psychologie au Centre d'études en neurobiologie comportementale de l'Université Concordia. Les travaux de Suzanne Hood ont pour thème : « *Regulation by endogenous dopamine of the expression of the clock protein PERIOD2, in the forebrain of the male Wistar rat* ». Ses recherches visent à comprendre le rôle de la dopamine dans les cycles circadiens et leur impact possible sur les rythmes veille-sommeil dans la maladie de Parkinson. ✦

Deux chercheurs de Montréal obtiennent un prix de la Fondation IPSEN

Le 15 juillet dernier, lors du 8e Congrès international des neurosciences de l'IBRO (International Brain Research Organization) à Florence, la Fondation Ipsen a remis le 22e prix Plasticité neuronale aux chercheurs Helen J. Neville (Université d'Oregon), Isabelle Peretz (Université de Montréal) et Robert J. Zatorre (Université McGill). Ce sont leurs travaux sur le thème « Musique et plasticité neuronale » qui ont retenu l'attention du jury. Ce prix est accompagné d'une bourse de 60 000 euros.

Isabelle Peretz

Robert Zatorre

Isabelle Peretz, Ph. D., est professeure de psychologie et titulaire de la Chaire de recherche en neurocognition de la musique du Canada. Elle est également codirectrice du Laboratoire international de la recherche sur le cerveau, la musique et le son (BRAMS), qu'elle a fondé en 2005. Robert Zatorre, Ph. D., est professeur de neurosciences à l'Institut neurologique de Montréal de l'Université McGill. Il est codirecteur du BRAMS. ✦

Rémi Quirion honoré par l'Université Concordia

Rémi Quirion

En juin dernier, à la Place des Arts, dans le cadre de ses cérémonies de collation des grades, l'Université Concordia a décerné six doctorats *honoris causa*, dont un à Rémi Quirion en reconnaissance de son apport aux domaines des neurosciences et de la santé mentale. Rémi Quirion occupe le poste de scientifique en chef du Québec depuis le 1er septembre 2011 (*voir autre texte page 5*). ✦

Trois distinctions pour Michèle Stanton-Jean

Cette semaine de mai aura été faste pour Michèle Stanton-Jean, alors vice-présidente du conseil d'administration du FRSQ et chercheuse au Centre de recherche en droit public de l'Université de Montréal. Après avoir défendu le 2 mai sa thèse de doctorat portant sur la Déclaration universelle sur la bioéthique et les droits de l'homme, *Une vision du bien commun dans un contexte mondial de pluralité et de diversité culturelle*, elle a été informée que le président de la République française lui avait décerné le grade de Chevalier de l'Ordre national de la Légion d'honneur. Enfin, le 4 mai, le gouvernement du Québec a annoncé que M^me^ Stanton-Jean le représentera au sein de la délégation permanente du Canada à l'UNESCO, à Paris.

Michèle Stanton-Jean

M^me^ Stanton-Jean connaît bien l'organisme, puisqu'elle a déjà présidé le Comité international de bioéthique (CIB) de l'UNESCO et sa commission canadienne. Elle était à la tête du CIB lorsque, en 2005, 192 pays membres de l'UNESCO ont adopté la Déclaration universelle sur la bioéthique et les droits de l'homme.

Diplômée en histoire, M^me^ Stanton-Jean est co-auteure de *L'Histoire des femmes au Québec*. Elle a présidé au début des années 80 la Commission d'étude sur la formation des adultes. De 2001 à 2007, elle a participé à la Commission de l'éthique de la science et de la technologie du Québec. ✦

Mark Wainberg récipiendaire d'un doctorat honorifique

En juin dernier, la Faculté de médecine de l'UdeM a honoré, pour sa contribution exceptionnelle à la lutte anti-sida, le professeur Mark Wainberg en lui remettant un doctorat *honoris causa*. Directeur du Centre du sida McGill à l'Hôpital général juif de Montréal, le D^r^ Wainberg est connu mondialement pour avoir établi les propriétés antivirales du 3TC, une molécule utilisée encore aujourd'hui dans la trithérapie.

Mark Wainberg

Né à Montréal en 1945, il a été le premier Canadien à obtenir le virus pour l'étudier en laboratoire en raison des liens qu'il avait tissés avec le D^r^ Robert Gallo de l'Institut national du cancer de Bethesda, et ce avant même (1980-1981) qu'il ne soit fait mention dans la littérature d'un premier cas clinique de VIH. Cette longueur d'avance lui aura permis ensuite de travailler avec l'entreprise Biochem Pharma afin de tester le 3TC. Impliqué sur tous les fronts de la bataille anti-sida, le médecin-chercheur fut aussi président de la Conférence internationale sur le sida qui s'est déroulée en 2000 à Durban, en Afrique du Sud. Événement charnière s'il en fut un, puisque jamais cette conférence ne s'était tenue dans une ville africaine jusque-là. De là proviennent d'ailleurs les efforts visant à corriger les inégalités entre pays riches et pays pauvres quant à l'accès au traitement du sida. ✦

Katherine Borden honorée par la Société canadienne de recherches cliniques

En septembre également, le prix du Scientifique émérite 2011, parrainé par la Société canadienne de recherches cliniques (SCRC), a été attribué à M^me^ Katherine Borden, Ph. D., pour ses travaux sur le cancer. Cette distinction est décernée à un médecin ou à un scientifique canadien reconnu dans son domaine comme un expert et un chef de file ayant contribué de façon exceptionnelle à l'expansion du savoir et de la recherche. La scientifique émérite 2011 est chercheuse principale à l'Institut de recherche en immunologie et en cancérologie (IRIC) et professeure titulaire au Département de pathologie et biologie cellulaire de la Faculté de médecine de l'Université de Montréal. Elle est aussi titulaire de la Chaire de recherche du Canada en biologie moléculaire du noyau cellulaire. Depuis plusieurs années, Katherine Borden concentre ses efforts de recherche sur l'élucidation de la base moléculaire du cancer. Elle a notamment mené à l'échelle du Canada un essai clinique qui a permis de montrer les bienfaits de l'emploi de la ribavirine, un antiviral à large spectre courant et utilisé dans le traitement de patients atteints de cancer. Les résultats ont démontré que la ribavirine supprime, chez ces patients, l'activité d'un gène précis - le gène eIF4E - dérégulé dans 30 % des cancers. La SCRC décerne ce prix depuis 1987. Parmi les récipiendaires passés figurent d'importants chercheurs québécois, entre autres les docteurs Emil Skamene (1988), Pavel Hamet (1996) et Mark Wainberg (2003). ✦

Katherine Borden

Le prix Pearl Meister Greengard à Brenda Milner

Brenda Milner

Brenda Milner, professeure titulaire de la Chaire Dorothy J. Killam à l'Institut neurologique de Montréal (INM) dont les travaux avant-gardistes en neurosciences cognitives ont révolutionné les connaissances sur la mémoire, a reçu cet automne à l'Université Rockefeller le prix 2011 Pearl Meister Greengard. Ce prix, assorti d'une bourse de 100 000 dollars, a été institué par Paul Greengard, directeur du Laboratoire de neurosciences moléculaire et cellulaire à l'Université Rockefeller, grâce au produit du prix Nobel de physiologie qu'il avait mérité en 2000. Brenda Milner a fait son entrée à l'INM comme psychologue en 1950 durant ses études doctorales sous la direction du Pr Donald Hebb, pour ensuite travailler au côté du Dr Wilder Penfield. On lui doit des découvertes capitales dans l'étude de la mémoire humaine et des lobes temporaux du cerveau. Grâce à ses travaux pionniers en neuropsychologie, on sait aujourd'hui que les humains possèdent plusieurs systèmes mnésiques régissant différentes activités comme le langage et les habiletés motrices. Le lauréat du Nobel Eric Kandel estime que Brenda Milner est à l'origine de la fusion des domaines de la psychologie et de la neurobiologie, d'où ont résulté depuis les neurosciences cognitives. Toujours active en recherche, Mme Milner a fêté ses 93 ans en juillet dernier. ✦

Un prix Florence 2011 à Francine de Montigny

Francine de Montigny

En avril dernier, l'Ordre des infirmières et infirmiers du Québec (OIIQ) a remis son prix Florence dans la catégorie Recherche à Francine de Montigny, inf., Ph. D., professeure au Département des sciences infirmières de l'Université du Québec en Outaouais. Le comité de sélection a reconnu la curiosité intellectuelle et l'esprit visionnaire de la chercheuse.

Mme De Montigny, chercheure-boursière FRQS (junior 1), dirige aussi la Chaire de recherche du Canada sur la santé psychosociale des familles. Elle est la première infirmière québécoise titulaire d'une chaire de recherche au Canada.

Depuis 20 ans, les travaux de Francine de Montigny portent sur l'étude de l'expérience de la naissance et de la mort d'un enfant telle que vécue par les familles et les intervenants. Le programme de recherche qu'elle dirige démontre son engagement envers les avancements de la pratique, la recherche et la formation, puisque, chaque année, 25 étudiants travaillent à ses projets de recherche.

Mme De Montigny a mis sur pied le laboratoire Au cœur des familles, un site d'évaluation et d'intervention sur la santé psychosociale des familles. Elle dirige également le Centre d'études et de recherche en intervention familiale ainsi que le Groupe de recherche sur la santé mentale des hommes en période postnatale. ✦

Francine Durocher, Femme de mérite 2011, catégorie Sciences et technologie

Francine Durocher

Le 5 mai dernier, les lauréates Femmes de mérite 2011 du YWCA de Québec ont été dévoilées. Francine Durocher, chercheuse et professeure titulaire à l'Université Laval, a été honorée dans la catégorie Sciences et technologie. Le gala-bénéfice était présenté par la Banque Nationale Groupe financier, au Hilton Québec et la soirée était animée par Nathalie Clark de TVA Québec. Le jury, sous la présidence de Diane Fugère, a choisi 13 lauréates.

Mme Durocher dirige le programme de maîtrise et de doctorat en physiologie-endocrinologie de la Faculté de médecine de l'Université Laval. Ses travaux de recherche permettent d'en connaître davantage sur le cancer du sein et sur les façons de procurer aux femmes atteintes de cette maladie une estimation adéquate du risque qu'elles encourent.

Ce concours souligne les contributions des femmes qui, par leurs actions quotidiennes, leur personnalité et leur démarche professionnelle ont su enrichir la communauté et contribuer à l'avancement des femmes dans la société. Dans la même catégorie, les finalistes étaient Sylvie Trottier, professeure et directrice du Département de microbiologie, infectiologie et immunologie à l'Université Laval, et Louise Filion, professeure associée au Centre d'études nordiques de l'Université Laval. ✦

Guy Breton, Prix Personnalité de la Société canadienne-française de radiologie

Guy Breton

En mai dernier, le Dr Guy Breton, M.D., recteur à l'Université de Montréal (UdeM), s'est vu remettre le prix Personnalité de la Société canadienne-française de radiologie. Ce prix est décerné annuellement à un radiologiste qui s'est illustré de façon exemplaire dans divers domaines d'activité. Guy Breton a amorcé sa carrière universitaire à l'UdeM à la fin des années 1970 comme professeur adjoint de clinique au Département de radiologie, radio-oncologie et médecine nucléaire de la Faculté de médecine. Au cours des années, on le verra s'impliquer dans la constitution de plusieurs fonds de recherche parrainés par le FRQS, ainsi que dans la création d'un programme conjoint (Département de physique - École polytechnique) en physique médicale. Nommé en 2003 vice-doyen exécutif aux études médicales postdoctorales de la Faculté de médecine, il participe à la mise sur pied du Réseau universitaire intégré de santé (RUIS) de l'Université de Montréal. Guy Breton a également joué un rôle déterminant dans le projet du nouveau CHUM à titre de vice-président de la Société d'implantation du CHUM (SICHUM) et de directeur de la planification. Il est devenu, en 2010, le 11e recteur de l'Université de Montréal. ✦

La «Découverte de l'année» des lecteurs de *Québec Science* à une équipe de l'Université de Sherbrooke

De gauche à droite : Daniel A. Lafontaine, Éric Brouillette, Marianne Allard, Louis-Charles Fortier, François Malouin et Raymond Lemieux du magazine Québec Science.

Photo Université de Sherbrooke par Michel Caron

Chaque année, pour le compte du magazine *Québec Science*, un jury sélectionne 10 découvertes marquantes parmi celles réalisées dans les universités et les institutions scientifiques du Québec, et ce, entre novembre et octobre. Par la suite, les lecteurs du magazine sont invités à voter pour déterminer laquelle de ces réalisations est «la» découverte de l'année.

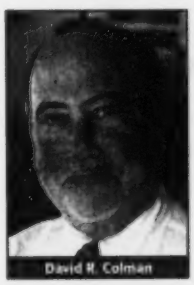
Les lecteurs ont ainsi sélectionné cette année la découverte en biologie et pharmacologie d'une équipe multidisciplinaire de l'Université de Sherbrooke. Les chercheurs Jérôme Mulhbacher, Ph. D., Éric Brouillette, M. Sc., Marianne Allard, M. Sc., Louis-Charles Fortier, Ph. D., François Malouin, Ph. D., sous la direction de Daniel A. Lafontaine, Ph. D., forment une équipe de recherche issue des départements de biologie, microbiologie et infectiologie des facultés de science, de médecine et des sciences de la santé.

Ils ont réussi à identifier une nouvelle classe d'antibiotiques capable de combattre des bactéries très résistantes. L'innovation pharmacologique consiste à altérer l'évolution de ces bactéries en agissant sur une nouvelle cible au cœur des cellules, l'ARN messager, qui régule l'expression des gènes.

« Notre découverte repose sur l'utilisation des riborégulateurs en tant que nouvelles cibles thérapeutiques, explique le professeur Lafontaine. En utilisant de petites molécules pouvant se lier aux riborégulateurs, nous avons réussi à dérégler le métabolisme bactérien et la croissance de plusieurs bactéries pathogènes pour l'humain et pour les animaux, notamment le staphylocoque, SARM et *C. difficile.*» ✦

AVIS DE DÉCÈS

David R. Colman (1949-2011)


David R. Colman

Le mercredi 1er juin dernier est décédé subitement, à l'Hôpital général de Montréal, David R. Colman, Ph. D., directeur de l'Institut et hôpital neurologiques de Montréal et du Centre universitaire de santé McGill. Professeur titulaire de la chaire Wilder Penfield en neurosciences, le scientifique avait acquis une renommée internationale pour ses travaux liés aux lésions de la moelle épinière. Entré dès la fin des années 1970 à l'École de médecine de la New York University en qualité de professeur adjoint de biologie cellulaire, ce docteur en neurosciences a ensuite joint le corps professoral du Columbia College of Physicians and Surgeons. Sa carrière canadienne débute en 2002 à l'Institut neurologique de Montréal, où il préside à la création du Programme de neuro-ingénierie, soutenu en cela par l'Initiative de recherche en médecine régénérative et en nanomédecine des Instituts de recherche en santé du Canada. En tant que directeur du Neuro, le scientifique adhérait entièrement à la vision initiale de Wilder Penfield d'intégrer, dans un même centre, la recherche et la clinique. Durant les dernières années, en collaboration avec l'Office national du film du Canada, il dirigeait un projet visant la réalisation d'un film IMAX en 3D de nature éducative sur les neurosciences pour les préadolescents. ✦

Prix Genesis 2011 de BIOQuébec

Depuis 2001, BIOQuébec, en partenariat avec le ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation, accorde les prix GENESIS à des personnalités et à des entreprises qui ont joué un rôle clé dans la croissance de l'industrie québécoise des biotechnologies et des sciences de la vie. Le 21 juin dernier, à l'occasion de son gala annuel, BIOQuébec remettait ces prix.

Guy A. Rouleau

Jean-Claude Tardif

Jocelyn Faubert et Jean Castonguay

Tina Sampalis

Yves Rosconi

Andy Sheldon

Guy A. Rouleau

Prix BIOTECHNOLOGIE DE DEMAIN

Le Dr Guy A. Rouleau, M. D., Ph.D., directeur du Centre de recherche du CHU Sainte-Justine, s'est vu remettre le prix Biotechnologie de demain, un hommage de Génome Québec à des individus ayant eu un impact significatif quant à l'utilisation de la génomique dans le système de santé. Professeur titulaire du Département de médecine de l'Université de Montréal et titulaire de la Chaire de recherche du Canada en génétique du système nerveux, le Dr Rouleau dirige également le Centre d'excellence en neuromique, institut pan-universitaire, et le Réseau de médecine génétique avancée du FRQS. Au cours des 20 dernières années, ses travaux de recherche ont mis en lumière les bases génétiques de nombreuses maladies du cerveau. On lui doit une contribution significative à l'identification de plus de 10 gènes liés à diverses pathologies.

Jean-Claude Tardif

Prix *BRIO*

Le Dr Jean-Claude Tardif, M. D., a reçu quant à lui le prix Brio pour sa contribution au développement des sciences de la vie. Le Dr Tardif est directeur du Centre de recherche de l'Institut de cardiologie de Montréal, professeur de médecine à l'Université de Montréal et titulaire de la Chaire de recherche Pfizer en athérosclérose de l'Université de Montréal. Il est en outre l'investigateur principal de plusieurs grandes études cliniques internationales dans le domaine de l'athérosclérose et d'autres maladies cardiovasculaires. *The New England Journal of Medicine, The Lancet, Journal of the American Medical Association (JAMA) et Circulation* sont parmi les revues scientifiques d'envergure qui ont publié quelques-uns de ses 600 articles et abrégés. Déjà en 2002, l'édition canadienne de la revue *Time* le présentait comme l'un des chercheurs les plus prometteurs de sa génération.

Jocelyn Faubert et Jean Castonguay de Cognisens inc.

Prix TRANSFERT – ÉMERGENCE

Le prix Transfert - Émergence a été attribué cette année à Jocelyn Faubert et Jean Castonguay de Cognisens inc. Ce prix, un hommage du Centre québécois de valorisation des biotechnologies (CQVB) et du Fonds Bio-Innovation, est remis à une entreprise et à ses dirigeants fondateurs qui ont réussi avec succès un processus de transfert technologique. Cognisens inc. est une société québécoise en démarrage dont les produits et services découlent de quatre technologies issues du Laboratoire de psychophysique et de perception visuelle de l'Université de Montréal, dirigé par le Pr Jocelyn Faubert, Ph. D. Ces technologies concernent l'évaluation et le traitement de la perception cognitive chez l'humain, et sont utilisées pour l'amélioration des performances dans les sports ou tout autre domaine relié aux performances humaines. Jean Castonguay est PDG de Cognisens inc et Jocelyn Faubert en est le directeur scientifique.

Tina Sampalis de Acasti Pharma – Prix INNOVATION

Toujours dans le cadre des prix Genesis BioQuébec, le prix Innovation est allé cette année à la firme Acasti Pharma, représentée par Tina Sampalis, M.D., Ph.D., chef de la direction scientifique. Ce prix récompense une entreprise ayant fait montre d'un solide sens de l'innovation dans le secteur des sciences de la vie. Acasti Pharma – une constituante de Neptune Technologies et Bioressources Inc. – se spécialise dans l'élaboration de médicaments d'ordonnance, mais aussi dans le développement de nutraceutiques dédiés à la prévention des maladies cardiovasculaires, comme les oméga-3. La docteure Tina Sampalis est, pour sa part, chirurgienne oncologue,

détentrice d'un doctorat en recherche chirurgicale, obtenu à l'Université d'Athènes, ainsi que d'un second doctorat en chirurgie épidémiologique et expérimentale, attribué par l'Université McGill. Elle est aussi membre de l'Association américaine de médecine naturopathique.

Yves Rosconi

Prix EXCELCIA

Décerné par BIOQuébec, le prix Excelsia, qui récompense l'ensemble de la carrière d'une personnalité du Québec pour son remarquable apport personnel dans l'avancement de l'industrie des sciences de la vie, a été remis cette année à M. **Yves Rosconi**, B.Pharm., MBA. Tour à tour gestionnaire d'entreprise et dirigeant de sociétés pharmaceutiques, le lauréat fut notamment président et chef de la direction de Theratechnologies inc, de 2004 à 2010. À titre d'administrateur, il a été présent, ces dernières années, au conseil d'administration de Biotecanada et de Montréal In Vivo. Il fut en outre président du conseil de BIOQuébec, de 2006 à 2010. Le prix Excelsia est un hommage de BCF, avocats, agents de brevets et de marques.

Andy Sheldon (Medicago)

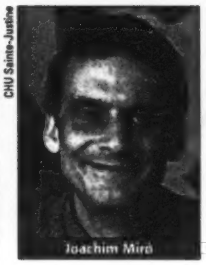
Prix ENTREPRENEURSHIP

Le prix Entrepreneurship est quant à lui attribué cette année à M. **Andy Shelton** de la société Medicago. Ce prix récompense une entreprise qui a atteint, grâce au leadership de ses dirigeants, des résultats hors du commun en termes de croissance. M. Sheldon est président et chef de la direction de Medicago depuis août 2003. Il a été également vice-président aux ventes et au marketing chez Shire Biologics, où il était responsable de son expansion internationale au moyen d'accords de partenariats de l'entreprise privés européens, américains et asiatiques. De 1998 à 2000, il a été directeur des opérations commerciales et il a réalisé avec succès l'homologation par la FDA d'un vaccin thérapeutique contre le cancer de la vessie. Le prix Entrepreneurship est un hommage du Fonds de solidarité de la FTQ. ✦

Lauréats - Radio-Canada, *La Presse* et *Le Soleil*

Sylvain Martel

Michel Alary


CHU Sainte-Justine
Joachim Miró

Techniques audiovisuelles - Institut de Cardiologie de Montréal
Réda Ibrahim

Sylvain Martel

Le 13 juin dernier, **Sylvain Martel** a reçu le titre de « Personnalité de la semaine » Radio-Canada – *La Presse* pour un exploit peu commun : faire voyager dans le corps d'un lapin des microcapsules porteuses d'un médicament. Sylvain Martel est professeur titulaire au Département de génie informatique et génie logiciel et directeur du Laboratoire de nanorobotique de l'École polytechnique. Sommité internationale dans son domaine, il est également titulaire de la Chaire de recherche du Canada en conception, fabrication et validation de micro nanosystèmes.

En compagnie de collègues du Centre de recherche du CHUM, il est parvenu à naviguer à l'aide d'un appareil d'imagerie par résonance magnétique modifiée – des microtransporteurs biodégradables d'un diamètre plus petits qu'un cheveu humain – dans les vaisseaux sanguins, et à livrer avec succès un agent anticancéreux dans des régions préalablement ciblées dans le foie de lapins vivants. Cette importante percée technologique dans le domaine de la robotique médicale ouvre toutes grandes les possibilités de nouvelles applications.

Michel Alary

Le 17 juillet dernier, le Dr **Michel Alary** a reçu le titre de « Lauréat de la semaine Radio-Canada - *Le Soleil* », étant l'un des rares Québécois à avoir reçu une bourse de la Fondation Bill et Melinda Gates pour la recherche sur le sida. Expert international dans la prévention du VIH, il est impliqué dans plusieurs projets à travers le monde. Avec la Fondation, il contribuera à l'évaluation des programmes d'intervention contre le sida en Inde.

Chercheur à l'unité de recherche en santé des populations du Centre de recherche du Centre hospitalier affilié universitaire de Québec, le Dr Alary est professeur titulaire au Département de médecine de l'Université Laval. Il mène des recherches sur les questions d'équité en santé et de protection des droits de l'homme en Afrique de l'Ouest.

Également médecin-conseil à la Direction des risques biologiques et environnementaux de l'Institut national de santé publique du Québec, il participe depuis 1993 au programme de surveillance du VIH chez les drogués intraveineux dans la province.

Joachim Miró et Réda Ibrahim

Le 12 septembre dernier, les docteurs **Joachim Miró**, M. D., du CHU Sainte-Justine, et **Réda Ibrahim**, M. D., de l'Institut de cardiologie de Montréal, se sont vu décerner le titre de « Personnalité de la semaine Radio-Canada - *La Presse* ». Les deux lauréats sont les auteurs d'une réalisation hors du commun : l'installation d'une prothèse cardiaque chez deux de leurs patients grâce à une intervention ne nécessitant pas de chirurgie à cœur ouvert, la prothèse étant introduite dans le cœur du patient par cathétérisme. L'expertise des deux hommes en cette matière a grandement influencé le choix de Montréal pour cette première mondiale. Le docteur Ibrahim a fait ses études en médecine à l'Université de Montréal. Il a aussi suivi une formation complémentaire en cathétérisme dans un centre hospitalier de Boston affilié à l'Université de Harvard. Une formation que le docteur Joachim Miró a lui aussi acquise, avant de devenir cardiologue au CHU Sainte-Justine. ✦

Portrait des nouveaux CHERCHEURS-BOURSIERS 2011-2012

(Premier volet)

Voici le premier volet d'une chronique sur les chercheurs-boursiers juniors 1 qui ont obtenu une bourse du FRQS en 2011-2012. Rappelons que ces bourses, attribuées par concours pour une durée maximale de quatre ans, sont remises à la suite d'une évaluation par des comités de pairs. Après ces quatre années, les chercheurs peuvent concourir afin d'obtenir une bourse de chercheur junior 2 (quatre ans), de chercheur senior (quatre ans), puis de chercheur national (quatre ans).

FREDERIKUS AARDEMA

Chercheur-boursier junior 1
Ph. D. (psychologie clinique, 2005)

Centre de recherche
Fernand-Seguin
Hôpital Louis-H. Lafontaine
Tél. : 514 251-4015, poste 3534
faardema@crfs.rtss.qc.ca

FREDERIKUS AARDEMA

INTROSPECTION ET INSIGHT DANS LES POPULATIONS CLINIQUES ET NON CLINIQUES

Le chevauchement entre les troubles obsessionnels-compulsifs (TOC) et les troubles délirants (TD) a été un sujet de débat depuis plusieurs années, et certains chercheurs ont été amenés à penser que le TOC pourrait être mieux conceptualisé en tant que trouble schizotypique plutôt qu'en trouble anxieux. Les deux maladies sont caractérisées par des croyances erronées qui provoquent, en plus de problèmes comportementaux, un niveau considérable de détresse. Ainsi, ce qui est problématique pour la personne présentant un TOC n'est pas ce qui survient dans les faits, mais plutôt ce qu'elle imagine.

Frederikus Aardema est d'avis qu'en utilisant des tâches de raisonnement expérimental pour mesurer l'introspection confabulatoire, les cliniciens sont en mesure d'établir exactement comment les patients en arrivent à des croyances erronées par rapport à la réalité. Ses objectifs de recherche sont : 1) d'identifier les marqueurs symptomatologiques du devenir des patients ; 2) de développer des options de traitement cognitivo-comportemental spécialisées ; 3) d'accroître la sensibilisation à ces options et leur mise en place dans la pratique clinique.

Pour ce faire, 120 participants cliniques et 300 autres non cliniques seront d'abord recrutés. Ensuite, le chercheur et son équipe observeront les modifications des mesures pré- et post-traitement. Cette étape du projet visera plus spécifiquement l'étude des mesures de prédiction post-traitement ainsi que l'analyse de la relation pouvant exister entre les changements dans le processus de confabulation et le résultat d'un traitement réussi. Enfin, un effort particulier sera déployé afin de rendre accessibles les résultats de la recherche aux praticiens dans les groupes familiaux et communautaires.

Dans une seconde étude, le lien entre l'introspection confabulatoire et la gravité du TOC (et du TD) sera analysé, y compris sa relation avec le doute ou la conviction obsessionnelle.

ARMANDO BERTONE

AUTISME : LE TRAITEMENT DE L'INFORMATION VISUELLE ÉLÉMENTAIRE ET SOCIALE

Les troubles du spectre autistique (TSA) sont des troubles neurodéveloppementaux susceptibles de présenter les caractéristiques suivantes : perturbation de l'interaction sociale, trouble de la communication, intérêts restreints et répétitifs. Avec une incidence avoisinant les 60 à 70 pour 10 000, ils font partie des conditions cliniques les plus répandues sur cette planète.

Bien que l'origine génétique de ces troubles ne soit pas encore bien définie, il est généralement accepté que les altérations polygénétiques y sont pour quelque chose, puisqu'elles affectent le développement des réseaux neuronaux impliqués dans les émotions, la cognition, le langage et la perception. Une des pistes d'explication des TSA les plus prometteuses actuellement, qui associe les phénotypes cognitifs et comportementaux, réside dans le fait que la perception, chez l'individu autiste, est à la fois qualitativement différente et, dans certains cas, plus efficace encore que celle des individus normaux (neurotypiques). On s'explique cependant moins bien comment, chez ces personnes, les capacités visuelles élémentaires et sociales sont associées et, en particulier, comment elles interagissent en fonction du développement.

Dans leur programme de recherche, Armando Bertone et son équipe souhaitent vérifier l'hypothèse voulant que les mécanismes neuronaux « locaux », impliqués dans la perception élémentaire supérieure, se développeraient précocement en autisme. On croit que cette précocité aurait des répercussions sur le plan du développement des mécanismes neuronaux « locaux » des systèmes visuels dits « globaux », ces derniers étant responsables du traitement de l'information sociale, telle la perception des visages.

Pour ce faire, les chercheurs utiliseront une approche longitudinale accélérée, par l'intermédiaire de laquelle ils évalueront comment deux types de perception élémentaires – la sensibilité aux fréquences spatiales définies par la luminance ainsi que le traitement de l'information spatiale définie par la texture – interagissent avec le développement de la perception des visages (analytique et configurale), et ce, de l'âge scolaire à l'adolescence. Ceci leur permettra notamment d'intégrer, dans leurs interventions cognitives et comportementales, les forces et les faiblesses perceptives des individus autistes d'une façon adaptée à leur âge.

LINDA BOOIJ

ADVERSITÉ PRÉCOCE, DÉVELOPPEMENT DU SYSTÈME SÉROTONERGIQUE ET RÉGULATION DES ÉMOTIONS CHEZ L'HUMAIN

L'adversité familiale (p. ex., tabagisme, pauvreté, stress de la mère) peut affecter le cerveau de l'enfant, tant au cours de son développement prénatal que postnatal. Plusieurs études indiquent en effet que les impacts sur le système sérotonergique (5-HT) pourraient être majeurs et négatifs tout au long de la vie. Linda Booij a fait de cet enjeu l'objectif principal de son programme de recherche.

Elle s'appuie sur l'hypothèse voulant que l'adversité précoce perturbe, par voie épigénétique, l'homéostasie du 5-HT, ce qui induirait des changements subtils (sur les plans fonctionnel, structural et neurochimique) dans les circuits du cerveau chargés de moduler nos réactions émotives. Ces changements prédisposeraient ensuite l'individu à un problème de régulation de ses humeurs – lorsque exposé dans la vie à d'autres stress.

Les études que mènera la chercheuse auront d'abord comme objectif de vérifier si l'adversité en période prénatale chez l'humain est associée à : a) des changements dans les circuits fronto-limbiques ; b) des changements dans la régulation des émotions ; c) des changements sérotonergiques persistants. Elle étudiera aussi les changements de méthylation de l'ADN comme étant un mécanisme moléculaire possible expliquant les changements au système 5-HT. Les études seront entreprises avec des cohortes d'individus évaluées régulièrement depuis la naissance.

En plus de mener à une meilleure compréhension du rôle spécifique des influences biologiques et sociales, au temps périnatal, sur l'expression des gènes, le développement du cerveau, voire la santé mentale, les résultats de ces travaux pourront aussi améliorer la connaissance que nous avons des événements précoces susceptibles de prévenir les altérations des systèmes cérébraux.

ARMANDO BERTONE

Chercheur-boursier junior 1
Ph. D. (neuropsychologie clinique, 2004)
Centre de recherche
Fernand-Seguin
Hôpital Louis-H. Lafontaine
Site Hôpital Rivière-des-Prairies
Tél. : 514 323-7260, poste 4751
armando.bertone@umontreal.ca

LINDA BOOIJ

Chercheuse-boursière junior 1
Ph. D. (psychologie clinique, 2005)
Centre de recherche
CHU Sainte-Justine
Tél. : 514 345-4931, poste 4041
linda.booij@umontreal.ca

JOSÉE BOUCHARD

Chercheuse-boursière clinicienne junior 1
FRCPC (néphrologie), 2006
M.D. (médecine), 2001

Centre de recherche
Hôpital du Sacré-Cœur
de Montréal
Tél. : 514 338-2883

joseebouchard123@yahoo.ca

LUIGI BOUCHARD

Chercheur-boursier junior 1
MBA (gestion, 2007)
Ph. D. (kinésiologie, 2004)

Centre de recherche du CSSS de
Chicoutimi – CHA régional
Université de Sherbrooke
Tél. : 418 541-1234, poste 2475

luigi.bouchard@usherbrooke.ca

JOSÉE BOUCHARD

INSUFFISANCE RÉNALE AIGUË : MIEUX CIBLER LES TRAITEMENTS

Devant une condition clinique comme l'insuffisance rénale aiguë (IRA), pour laquelle aucune option thérapeutique n'a encore été démontrée – sinon la thérapie de remplacement rénale aiguë ou dialyse –, on doit à tout le moins en arriver à mieux cibler les traitements pharmaceutiques potentiellement efficaces. Selon les experts, les résultats sur ce plan ont été mitigés jusqu'à maintenant en raison d'un diagnostic et d'un traitement trop tardifs. Ce « mauvais timing » serait imputable à la créatinine, qui retarderait le diagnostic de l'IRA de 24 à 48 heures.

Il existerait trois moyens de rattraper ce « retard » aux incidences trop souvent malheureuses, en fait trois phases de recherche que la docteure Josée Bouchard et son équipe ont inscrites en tête de liste de leur programme. La première de ces phases – qui se présentent chacune sous la forme d'une étude prospective – se concentre sur l'identification et la caractérisation de nouveaux biomarqueurs urinaires et sanguins : KIM-1 (kidney injury molecule 1), NGAL (neutrophil gelatinase-associated lipocalin), IL-18 (pour interleukin 18), de même que l'activité kallikréine et la cystatine C. En plus d'être étudiés en combinaison chez 200 sujets afin d'augmenter leur performance diagnostique, ces biomarqueurs le sont autant chez des patients séjournant aux soins intensifs que chez ceux rencontrés aux urgences, une dimension plus rarement incluse dans les études. Les chercheurs espèrent ainsi hausser le niveau de généralisabilité de leurs résultats.

La deuxième phase vise à valider une formule mathématique modifiée (Jelliffe) permettant d'estimer la fonction glomérulaire en la comparant à des mesures de clairance isotopique et urinaire. Cette étude pourra ainsi servir à mieux quantifier la sévérité de l'IRA et l'influence de la fonction rénale résiduelle sur le pronostic. La dernière phase, enfin, une étude multicentrique, rendra possible l'évaluation de divers paramètres chez des patients aux soins intensifs, et ce en vue de prédire et d'optimiser le moment de déclenchement de la dialyse en IRA sévère.

LUIGI BOUCHARD

PRÉVENTION DE LA MALADIE CARDIOVASCULAIRE : UNE APPROCHE ÉPIGÉNÉTIQUE

Même si plusieurs des facteurs de risque de la maladie cardiovasculaire (MCV) sont bien connus – on parle ici d'obésité abdominale, d'hypertension, de dyslipoprotéinémies et de résistance à l'action de l'insuline –, une pièce du casse-tête semble manquer. En effet, en plus de présenter des différences interindividuelles importantes, les facteurs de risque cardiométaboliques sont également associés à des observations épidémiologiques, cliniques et moléculaires difficilement explicables à la lumière des mécanismes héréditaires traditionnels. Il a donc été suggéré que l'épigénétique puisse intervenir dans la modulation du risque cardiovasculaire. Le rôle de cette approche n'est que très peu considéré, pour l'instant, en recherche et complètement absent de la pratique clinique.

L'épigénétique tient en un ensemble de modifications de l'ADN et de la structure de la chromatine. Ces modifications sont transmissibles et susceptibles de produire un changement durable de l'expression génique, et ainsi d'engendrer des perturbations métaboliques importantes.

L'objectif du programme de recherche de Luigi Bouchard consiste à évaluer la contribution des mécanismes héréditaires non traditionnels, ou épigénétiques, à la détermination du risque cardiométabolique.

Le chercheur entend mener deux projets. Il souhaite d'abord relever les perturbations épigénétiques dans un modèle de programmation métabolique fœtale. Comme les conséquences moléculaires de ce type d'exposition sont pour l'essentiel inconnues, ce modèle devrait permettre de déterminer quelles perturbations ont leur origine dans la période périnatale. Grâce au suivi des nouveau-nés, il compte démontrer que ces perturbations s'avèrent durables et associées, plus tard dans la vie, à des problèmes cardiométaboliques.

Son second projet a pour objectif d'identifier les déterminants épigénétiques de la MCV à l'âge adulte. Le scientifique part de la prémisse que le risque cardiométabolique varie grandement en fonction de la concentration circulante des lipoprotéines (cholestérol-LDL et -HDL en particulier) et que des modifications épigénétiques ont le potentiel d'expliquer ces différences interindividuelles. Il travaillera avec des patients présentant une hypercholestérolémie familiale.

EDUARDO CHACHAMOVICH

MIEUX COMPRENDRE LES CAUSES DU SUICIDE CHEZ LES INUITS DU NUNAVUT GRÂCE À L'AUTOPSIE PSYCHOLOGIQUE

Il existerait deux types d'individus à risque suicidaire : ceux montrant des troubles psychiatriques majeurs et ceux ayant vécu, dans les jours – ou semaines – précédant le passage à l'acte, des événements à haute teneur en stress.

Il est évident que les jeunes Inuits du Nunavut subissent beaucoup de stress, d'autant que dans leur situation, les facteurs déclenchants sont nombreux : abus physiques et sexuels, pourcentages élevés de consommation de drogues, échecs scolaires, sentiments d'aliénation, d'impuissance et de désespoir. Récemment, le docteur Éduardo Chachamovich et son équipe ont terminé une étude, qui s'est étalée sur cinq ans, utilisant la méthode de l'autopsie psychologique pour caractériser les cas de suicide. Cette méthode permet de déceler a posteriori, grâce aux témoignages des proches de la victime, la présence ou non de maladies mentales au moment du passage à l'acte ou à la lumière de l'histoire de vie.

Faisant fond sur ces données uniques et exhaustives, le docteur Chachamovich a mis sur pied un programme de recherche ayant pour objectif de cerner les facteurs de risque suicidaire, qu'ils soient d'ordre social ou psychopathologique. Mais ce n'est pas là la seule dimension mise de l'avant dans ce programme. L'équipe du Douglas a prévu aussi entreprendre une démarche culturellement adaptée de transfert des connaissances entre les chercheurs et la population étudiée. L'implication des Inuits dans les processus d'action et de recherche – collecte de données, élaboration de politiques et développement de programmes – est d'ailleurs ici un préalable éthique. Déjà, la première étape du transfert est enclenchée.

En communiquant ses résultats scientifiques de manière adéquate, l'équipe du docteur Chachamovich souhaite intégrer, dans l'interprétation des données, l'opinion des membres de la communauté. En outre, les chercheurs s'efforceront d'identifier les besoins qui restent encore à combler en matière de soins sociaux et de santé ; de même, ils exploreront les raisons évoquées pour justifier, le cas échéant, une interruption de services ou une absence de soins.

NADIA CHAUDHRI

TOXICOMANIE : RÉGULATION COMPORTEMENTALE ET NEURONALE DE LA RECHUTE

La toxicomanie est une des maladies les plus répandues dans notre société contemporaine. Ce type de consommation mène rapidement à des comportements addictifs. Et les efforts pour sortir de cette spirale malsaine se soldent souvent par des rechutes, même après de longues périodes d'abstinence.

Le programme de recherche de Nadia Chaudhri porte essentiellement sur la compréhension de la rechute. La chercheuse, qui s'intéresse tout particulièrement à la régulation comportementale et neurobiologique, utilise des modèles (rats) comportementaux conditionnés à la consommation d'alcool. Ceux-ci lui permettent de cerner et d'approfondir différents facteurs susceptibles de déclencher les rechutes – par exemple, l'exposition à des stimuli stressants, à des doses initiales d'alcool, à des signaux et à des contextes prédictifs.

En parallèle, la chercheuse a aussi recours à des techniques neuropharmacologiques qui lui permettent d'étudier notamment les projections neuronales et les systèmes neurochimiques favorisant la rechute. Elle teste également des agents pharmacologiques susceptibles de prévenir les « retours à la case départ ». Enfin, elle explore la régulation neurobiologique de l'apprentissage et de la mémoire chez les rats, deux processus faisant partie du développement de la toxicomanie et contribuant également aux rechutes.

On connaît encore très peu de choses concernant les mécanismes de régulation du cerveau en situation de rechute, si ce n'est que la non-élimination des réflexes conditionnés acquis tout au long de la période de consommation peut faire dérailler les meilleures volontés, longtemps même après que l'abstinence se soit fixée chez l'individu.

EDUARDO CHACHAMOVICH

Chercheur-boursier clinicien junior 1
Ph. D. (psychiatrie), 2008
M.D. (psychiatrie), 2001
M.D. (médecine), 1998

Centre de recherche
Institut universitaire en santé mentale Douglas
Tél. : 514 984-6700
echachamovich@videotron.ca

NADIA CHAUDHRI

Chercheuse-boursière junior 1
Ph. D. (neurosciences, 2005)

Université Concordia
Département de psychologie
Tél. : 514 848-2424, poste 2216
nadia.chaudhri@concordia.ca

JEAN-SÉBASTIEN DELISLE

Chercheur-boursier clinicien junior 1
Ph. D. (sciences biomédicales), 2010
M.D. (médecine), 1999
Centre de recherche
Hôpital Maisonneuve-Rosemont
Tél. : 514 252-3400, poste 3329
js.delisle@umontreal.ca

PHILIPPE DESPRÉS

Chercheur-boursier junior 1
Ph. D. (physique, 2005)
CHUQ–Hôtel-Dieu
Tél. : 418 525-4444, poste 16753
philippe.despres@phy.ulaval.ca

JEAN-SÉBASTIEN DELISLE

MICROENVIRONNEMENT LEUCÉMIQUE : LE RÔLE DE TGF-SS ET DES GÈNES « TOLÉROGÈNES »

Jusqu'à maintenant, le microenvironnement leucémique (c'est-à-dire les structures, cellules non cancéreuses et médiateurs solubles qui supportent la survie et l'expansion des cellules cancéreuses) a été très peu caractérisé et il apparaît assez vraisemblable qu'une amélioration des connaissances sur ce plan aurait d'importantes retombées sur les approches immunothérapeutiques actuelles. L'une d'elles consiste en une injection (transfert adoptif) de lymphocytes T dirigés contre des antigènes exprimés par les cellules cancéreuses.

Jean-Sébastien Delisle articule son programme de recherche autour de deux axes, tous deux liés à la physiologie du système immunitaire appliquée à l'immunologie du cancer et à la transplantation. Le chercheur s'intéresse dans un premier temps au rôle que semble jouer TGF-ß (Transforming Growth Factor) à l'intérieur du microenvironnement leucémique, plus précisément à son impact sur les cellules immunitaires. Reconnu comme une cytokine fortement immunosuppressive, le TGF-ß se retrouve en abondance dans de nombreux cancers hématopoïétiques humains. Il a en outre été démontré chez la souris que certaines lignées de cellules leucémiques produisent le TGF-ß, lequel pourrait limiter grandement le rejet tumoral par les lymphocytes T de l'hôte ou par ceux transférés lors d'une greffe de cellules hématopoïétiques.

Dans cette veine, le docteur Delisle entend donc évaluer le microenvironnement leucémique autant sur le plan cellulaire que sur celui des médiateurs solubles, et ce chez des souris porteuses de leucémies avancées dans lesquelles la signalisation par le TGF- ß est expérimentalement inhibée ou non. De ces travaux, il tirera notamment un portrait immunologique de l'environnement leucémique, tout en se faisant une idée plus précise du rôle de TGF-ß dans l'élaboration de celui-ci.

Le deuxième axe de son programme vise à mieux comprendre les fondements de l'effet tolérogène de TGF-ß sur les lymphocytes T. Déjà, les données préliminaires du chercheur indiquent que le TGF-ß, par l'intermédiaire de son médiateur canonique SMAD3, contrôle l'expression de nombreux gènes potentiellement tolérogènes, mais qui n'ont jamais été décrits comme tel. Trois de ces gènes seront ici caractérisés sur le plan fonctionnel.

PHILIPPE DESPRÉS

DES MÉTHODES QUANTITATIVES ROBUSTES EN IMAGERIE TEP ET TEM

Les modalités d'imagerie fonctionnelle prennent d'ores et déjà une place importante dans le processus décisionnel diagnostique et dans l'évaluation de la réponse thérapeutique. Cette tendance est appelée à s'accentuer, d'autant que de nouveaux radiotraceurs permettent de cibler plus spécifiquement certains mécanismes pathologiques.

Or, la plupart du temps, on constate, du côté des examens TEP (tomographie par émission de positons) et TEM (tomographie d'émission monophotonique), certaines lacunes quant à l'interprétation des données. En fait, les résultats sont souvent interprétés sans analyse quantitative robuste, ce qui est incongru sachant que la TEP et la TEM sont des modalités intrinsèquement quantitatives (basées sur un nombre fini de désintégrations nucléaires).

Philippe Després est d'avis que ces faiblesses mènent à une sous-exploitation des appareils d'imagerie moléculaire. Aussi compte-t-il développer, dans le programme de recherche qu'il a mis sur pied, de nouveaux outils d'analyse ainsi que des protocoles cliniques qui seront dédiés à la quantification robuste des données issues de ces deux modalités.

Par exemple, il travaille en ce moment à l'élaboration d'un compteur sanguin automatisé, capable de fournir des courbes temps-activité précises qui seront ensuite utilisées comme données d'entrée dans l'analyse pharmacocinétique quantitative des examens TEP et TEM. Il souhaite également développer des algorithmes de reconstruction tomographique dédiés à l'imagerie moléculaire quantitative.

Pour ce faire, le chercheur et son équipe s'appuient sur une expertise solide en détecteurs à semi-conducteurs, en calcul haute performance sur plateforme graphique et en développement logiciel. Ils peuvent aussi compter sur de nombreuses collaborations avec des chercheurs en sciences fondamentales (radiochimie, pharmacocinétique), de même qu'avec des cliniciens (médecine nucléaire, radio-oncologie).

SIMON DUCHESNE

AMÉLIORATION DES MÉTHODES DE NEURO-IMAGERIE POUR LE DIAGNOSTIC DE LA MALADIE D'ALZHEIMER

On sait maintenant que la maladie d'Alzheimer (MA) est la cause la plus fréquente de démence, mais son diagnostic et son pronostic n'en demeurent pas moins problématiques. C'est particulièrement le cas chez les patients présentant un trouble cognitif léger (TCL), un groupe affichant un risque élevé de contracter la maladie.

Il a été démontré que les critères de diagnostic clinique actuels ont une sensibilité et une spécificité insatisfaisantes. Cette lacune serait due principalement au chevauchement des symptômes cognitifs entre les démences, ainsi qu'à la variabilité interindividuelle de leurs manifestations cliniques. Chez les TCL, la situation est encore aggravée par l'absence de facteurs prédictifs robustes quant à l'évolution – ou non – vers la démence.

Les travaux de Simon Duchesne entendent pallier cet état de fait en incluant dans les données habituelles, de l'information provenant de la neuro-imagerie par résonance magnétique structurelle, ceci en tant que biomarqueur. En effet, l'IRM structurelle permet de mesurer l'atrophie cérébrale due à la MA, particulièrement dans et autour de l'hippocampe, tout en suivant de près la baisse des capacités cognitives mémorielles et fonctionnelles. Donc, un biomarqueur clinique idéal.

Cette approche nouvelle, élaborée au cours des dernières années, Simon Duchesne souhaite maintenant en poursuivre le développement afin de la rendre applicable dans un cadre clinique. Pour y arriver, des travaux doivent cependant être menés en vue de poursuivre et d'achever la constitution d'une vaste base de données couvrant le spectre complet du développement de la MA. À ce jour, cette base contient des sujets avec TCL ainsi qu'avec MA définitive et probable, en plus de 2800 sujets témoins.

Une autre dimension de ses recherches a trait à l'augmentation de la robustesse des algorithmes de traitement d'images ainsi qu'à l'inclusion des définitions neuroanatomiques consensuelles, le tout dans un algorithme automatisé de segmentation de l'hippocampe. De là, il compte générer un modèle dynamique de biomarqueurs fournissant une évaluation individualisée du diagnostic et de la progression de la maladie, voire une prédiction de la conversion des TCL en MA.

GUILLAUME EMERIAUD

OPTIMISER LA VENTILATION ASSISTÉE CHEZ L'ENFANT

Bien qu'elle constitue un soutien vital et soit utilisée chaque année chez quelque 6 000 enfants, la ventilation assistée (VA) n'en représente pas moins une source de complications importantes pouvant aller jusqu'à la mort. Le maintien de la respiration du patient permet de réduire les effets délétères du processus, mais crée aussi des interactions difficiles entre le patient et son ventilateur, spécialement chez l'enfant. Ainsi survient souvent une mauvaise synchronisation patient-ventilateur, entraînant un prolongement de la durée de la VA.

À travers la réalisation de trois projets distincts, le docteur Guillaume Emeriaud s'est donné l'objectif de diminuer les retombées négatives de la VA, en optimisant autant que faire se peut la relation humain-machine.

Dans un premier temps, le chercheur souhaite évaluer l'importance de l'asynchronie (telle que notée plus haut) chez l'enfant qui séjourne aux soins intensifs, et plus précisément son impact sur la durée de la VA. Il compte y arriver au moyen de deux études prospectives observationnelles (l'une en VA conventionnelle, l'autre en VA non invasive). L'impact de l'asynchronie sur le confort et les besoins en sédatifs du jeune patient figurent aussi à titre d'objectifs secondaires.

Dans le deuxième projet, le docteur Emeriaud examinera l'influence de la VA sur l'activité respiratoire. La diminution du travail des muscles respiratoires est l'un des objectifs de la VA, mais le niveau optimal, entre soutien excessif et soutien insuffisant, est difficile à cerner. Pour y parvenir, il se propose de mesurer l'activité électrique du diaphragme (reflet de la respiration spontanée) à différents moments de l'évolution respiratoire pour préciser l'impact du support ventilatoire sur la respiration et mieux détecter les situations où l'assistance est excessive ou insuffisante.

Quant au troisième et dernier volet de son programme, il sera consacré à l'évaluation d'un tout nouveau mode ventilatoire – appelé NAVA pour *neurally adjusted ventilatory assist* – qui est asservi à l'activité du diaphragme, donc directement à la respiration du patient. Cette technologie permet d'améliorer la synchronisation patient-machine. Son utilité au cours de la ventilation non invasive sera aussi étudiée.

SIMON DUCHESNE

Chercheur-boursier junior 1
Ph. D. (génie biomédical, 2005)
Centre de recherche
Université Laval-Robert Giffard
Tél. : 418 663-5741, poste 4777
simon.duchesne@crulrg.ulaval.ca

GUILLAUME EMERIAUD

Chercheur-boursier clinicien junior 1
Ph. D. (signal et imagerie en médecine et biomédecine), 2009
M.D. (médecine), 2000
Centre de recherche CHU Sainte-Justine
Tél. : 514 345-4931, poste 3316
guillaume.emeriaud@umontreal.ca

MARTIN GERBERT FRASCH

Chercheur-boursier junior 1
Ph. D. (neurosciences, 2004)
M.D. (2001)
Centre de recherche
CHU Sainte-Justine
Tél. : 514 345-4931,
poste 4048
mg.frasch@umontreal.ca

CYNTHIA GAGNON

Chercheuse-boursière junior 1
Ph. D. (médecine expérimentale, volet adaptation/réadaptation, 2008)
Ph. D. (ergothérapie, 1996)
Faculté de médecine et des sciences de la santé
Université de Sherbrooke
École de réadaptation,
site Saguenay
CSSS de Jonquière
Tél. : 418 695-7700, poste 2756
cynthia.gagnon4@usherbrooke.ca

MARTIN GERBERT FRASCH

MANIPULATION DES RÉPONSES NEURO-IMMUNITAIRES IMPLIQUÉES DANS L'INFECTION FŒTALE

La chorioamnionite, une infection fœtale, touche 20 % des grossesses à terme et jusqu'à 60 % des grossesses prématurées. Elle est associée à neuf fois plus de risques de contracter une paralysie cérébrale. En outre, l'exposition *in utero* à des stimuli inflammatoires peut convertir les microglies en un phénotype réactif (« glial priming ») et mener, lors d'un éventuel événement inflammatoire périnatal, à une production chronique – voire exagérée – de cytokines (pro-inflammatoires) avec, comme résultats, des perturbations postnatales des fonctions cognitives. Il est donc urgent d'en arriver à reconnaître les signes précoces du fœtus à risque.

Martin Gerbert Frasch et son équipe portent en ce moment une attention toute spéciale à une voie cholinergique anti-inflammatoire (VCA) tout juste identifiée: on y observe qu'une augmentation de l'activité autonome vagale diminue les cytokines pro-inflammatoires systémiques. D'où l'idée du docteur Frasch d'en arriver à moduler l'infection par une manipulation de cette activité vagale.

L'objectif principal de son programme de recherche est triple : d'abord, caractériser les interactions entre l'activité vagale et les réponses immunitaires innées systémiques et cérébrales ; ensuite, déterminer si l'augmentation de la VCA est capable de réduire les lésions cérébrales susceptibles de survenir ; enfin, développer des moyens permettant de surveiller l'activité inflammatoire du fœtus en identifiant les mesures de variabilité du rythme cardiaque fœtal qui reflètent l'activité de la VCA. L'une de ses hypothèses est que pendant la septicémie, le renforcement de l'activité vagale de la VCA contribuerait à la diminution des lésions cérébrales en supprimant les effets négatifs de la réponse inflammatoire systémique ainsi que l'activation microgliale. Il croit, en outre, que le blocage de la VCA augmenterait les réponses inflammatoires systémiques et cérébrales.

Pour ce faire, il compte manipuler la VCA fœtale en utilisant le modèle ovin de l'inflammation, qui imite la chorioamnionite des femmes enceintes. La manipulation de la VCA sera effectuée par l'inhibition ou la stimulation électrique du nerf vagal. Cette recherche devrait permettre d'améliorer la précision diagnostique de la souffrance fœtale, tout en évitant les césariennes inutiles.

CYNTHIA GAGNON

DYSTROPHIE MYOTONIQUE : REDÉFINIR ET AMÉLIORER LES BASES D'UN ACCOMPAGNEMENT DE QUALITÉ

Est-il possible de caractériser davantage la dystrophie myotonique de type 1 (DM1), d'orienter encore mieux l'élaboration des interventions et les modes de suivi qui y sont liés ? Cynthia Gagnon en est convaincue ; elle a fait de cet objectif principal le cœur de son programme de recherche.

La DM1 est une maladie neuromusculaire chronique et complexe à la fois, progressivement débilitante ; elle a, pour les individus concernés et leurs proches aidants, un impact social incontournable. Cette clientèle, en outre, nécessite un suivi de troisième ligne au sein de cliniques spécialisées (neuromusculaires). Et, ce qui n'arrange pas les choses, les malades évoluent souvent dans un environnement caractérisé par la pauvreté.

Grâce à son étude, la chercheuse entend poser les fondations d'un tout nouvel accompagnement de ces personnes. Dans un premier volet, elle souhaite caractériser plus finement la maladie en identifiant les facteurs environnementaux et personnels qui influencent la santé et la participation sociale. Une faible proportion (de 20 à 40 %) des personnes atteintes de DM1 travaillent. La chercheuse est d'avis qu'il faut approfondir de quelques crans supplémentaires nos connaissances sur la situation de handicap que vivent ces personnes (et sur ses déterminants), d'abord chez celles présentant le phénotype adulte et léger. Elle compte concrétiser le tout par la réalisation de la phase 2 d'une étude de suivi impliquant 152 participants.

Son deuxième volet est consacré à la sélection et à la validation d'outils de mesure adaptés à cette population particulière. Le troisième volet, quant à lui, est ambitieux ; il concerne le développement d'interventions interdisciplinaires efficaces de réadaptation dont l'objectif final est de réduire l'apparition de situations de handicap dans deux domaines névralgiques : le travail et les loisirs. La première phase de ce volet sera une étude en profondeur de la situation d'emploi en vue de soutenir et d'outiller non seulement les malades, mais aussi les employeurs éventuels.

DAMIEN GARCIA

IMAGERIE FONCTIONNELLE CARDIAQUE: UN NOUVEAU SYSTÈME DE LA DYNAMIQUE FLUIDE-PAROI

L'échocardiographie est l'outil de prédilection pour diagnostiquer l'insuffisance cardiaque et pronostiquer son évolution. Il n'existe cependant pas d'indices qui décrivent objectivement la fonction ventriculaire gauche. De plus, les paramètres utilisés jusqu'à maintenant – fraction d'éjection, raccourcissement longitudinal, etc. – révèlent souvent des pronostics non concluants.

Damien Garcia a conçu un programme de travaux dont le but principal est d'offrir, à terme, de nouveaux indices cliniques non effractifs permettant une quantification objective de la fonction ventriculaire gauche. Le tout devrait déboucher sur une cartographie intégrale de la dynamique fluide-paroi, réalisée à partir du traitement d'images échocardiographiques conventionnelles.

Pour y arriver, de nouvelles méthodes seront proposées, qui offrent des vitesses de déformation pariétale et des gradients de pression intraventriculaires. Les techniques, mises de l'avant à partir d'échocardiographies usuelles, auront l'avantage de fournir rapidement à l'équipe soignante de l'information bidimensionnelle sur l'intégrité du myocarde.

Le chercheur amorcera d'abord chez l'animal les tests de ce nouveau système d'imagerie fonctionnelle cardiaque. Il comparera de nouveaux paramètres échocardiographiques caractérisant la fonction ventriculaire, avec les indices de contractilité obtenus par cathétérisme. De plus, il étudiera l'interaction fluide-paroi dans un modèle d'infarctus du myocarde. Enfin, il testera l'applicabilité technique de la nouvelle méthode chez des patients souffrant d'insuffisance cardiaque.

L'une des causes d'hospitalisation les plus répandues au Canada, l'insuffisance cardiaque touche près de 400 000 Canadiens et contribue largement à la mortalité cardiovasculaire. Si la tendance actuelle se maintient, on estime que ce chiffre pourrait doubler d'ici 2025.

PEDRO GERALDES

MIEUX COMPRENDRE LES COMPLICATIONS VASCULAIRES LIÉES AU DIABÈTE

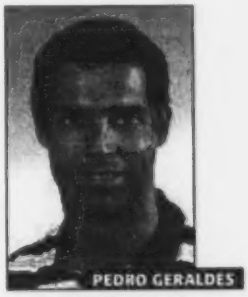
Le cœur, la rétine, les reins et les vaisseaux des nerfs périphériques sont au nombre des organes affectés par les complications vasculaires liées au diabète. Certains facteurs de risque sont bien connus; on pense ici à l'hyperglycémie et à la dyslipidémie, deux anomalies du métabolisme induites par le manque d'insuline. Ce n'est pas tout: il est maintenant clair que des agents locaux jouent un rôle tout aussi important sur l'activité de certains marqueurs tels que les facteurs de croissance.

Les mécanismes de régulation de ces facteurs locaux (PDGF, VEGF, angiopoïétine 1 et 2, insuline) demeurent encore non élucidés. On note, par exemple, chez des personnes diabétiques que le VEGF et le PDGF sont augmentés dans la rétine, mais inhibés dans le tissu myocardique et les membres périphériques. De même, certaines études rapportent que les taux élevés de VEGF corrèlent avec la maladie rénale; d'autres démontrent cependant son importance dans la survie des podocytes rénaux (la mort de ceux-ci étant un phénomène précoce de la néphropathie diabétique).

Pedro Geraldes croit toutefois détenir une piste prometteuse. Il en veut pour preuve les récentes données que son équipe et lui ont publié dans la revue *Nature Medicine* et démontrant que l'expression de SHP-1 (la protéine tyrosine phosphatase induite via l'activation de la PKC delta) est augmentée en condition d'hyperglycémie. Le tout mène à la déphosphorylation du récepteur au PDGF et favorise l'apoptose des cellules périvasculaires, voire la formation de capillaires acellulaires.

Puisque les récepteurs tyrosines kinases sont des cibles connues de l'action de SHP-1, le chercheur croit que celle-ci pourrait affecter les voies de signalisation des facteurs locaux sus-mentionnés. Il est donc urgent dans ce contexte – c'est d'ailleurs là l'objectif principal du programme – d'élucider les mécanismes d'activation de SHP-1 et de PKC induits en condition d'hyperglycémie. Ces recherches sont essentielles, puisque l'identification de nouveaux marqueurs précoces pourrait aider à prévenir, voire renverser, les complications vasculaires chez les diabétiques.

Chercheur-boursier junior 1
Ph. D. (génie biomédical, 2003)
Ing. (mécanique et calcul numérique, 1997)
Centre de recherche du CHUM
Tél.: 514 890-8000, poste 24705
damien.garcia@crchum.qc.ca



Chercheur-boursier junior 1
Ph. D. (sciences biomédicales, 2007)
Centre de recherche clinique Étienne-Le Bel du CHUS
Tél.: 819 820-6868, poste 12442
pedro.miguel.geraldes@usherbrooke.ca

Chercheur-boursier junior 1
Ph. D. (biologie cellulaire et moléculaire, 2005)

Centre de recherche
CHUQ-Centre hospitalier de l'Université Laval
Tél. : 418 656-4141, poste 46441
stephane.gobeil@crchul.ulaval.ca

Chercheur-boursier junior 1
Ph. D. (génétique humaine, 2006)

Centre de recherche du
CHA-Hôpital de l'Enfant-Jésus
Tél. : 418 990-8255, poste 1708
francois.gros-louis@fmed.ulaval.ca

STÉPHANE GOBEIL

CARACTÉRISATION DU NOUVEAU GÈNE SUPPRESSEUR DE MÉTASTASE GROWTH ARREST SPECIFIC 1

Forts de l'identification d'un nouveau gène suppresseur de métastases – Growth arrest specific 1 (Gas1) –, Stéphane Gobeil et son équipe ont mis sur pied un programme de recherche dont l'objectif est de caractériser le plus finement possible cette fonction génique suppressive.

On a découvert, en effet, que le gène est réprimé dans près de 60 % des échantillons de mélanome (humain) métastatique testés. Au point de départ, l'hypothèse de travail de Stéphane Gobeil est que Gas1 régule l'activation des voies de signalisation Akt et Erk1/2, et cela par l'intermédiaire probable d'une protéine, la sortiline. Il croit, en outre, que la ré-expression de Gas1 par les cellules métastatiques traitées au SD-208 (un inhibiteur chimique du récepteur 1 du TGFß) est requise pour que cet inhibiteur exerce son rôle antimétastatique.

Afin de valider ces différentes possibilités, il lui faudra en premier lieu déterminer quelle est l'implication des voies Akt et Erk1/2 dans l'augmentation du potentiel métastatique. Déjà, il a pu démontrer que ces deux voies sont hyperactivées dans les cellules de mélanomes n'exprimant pas – ou exprimant peu – Gas1 (ce qui pourrait expliquer ce surcroît métastatique). Par immunohistochimie, il poussera l'investigation dans les tissus mêmes de mélanome humain, afin de vérifier si la diminution de l'expression de Gas1 corrèle bien avec les deux voies.

Sur un autre front, Stéphane Gobeil étudiera de près la structure/fonction de la protéine de Gas1. Déjà, il en est arrivé à démontrer que la protéine sortiline interagissait avec le gène suppresseur de métastases dans les cellules de mélanome B16-F0. Il croit que cette interaction pourrait influer sur la fonction antimétastatique de Gas1. Toutefois, la ou les structures protéiques conférant ce rôle à Gas1 demeurent encore à élucider. L'information obtenue sera essentielle en vue du développement de stratégies thérapeutiques impliquant la forme soluble de Gas1.

FRANÇOIS GROS-LOUIS

PATHOGÉNÈSE DE LA SCLÉROSE LATÉRALE AMYOTROPHIQUE: DEUX NOUVELLES PISTES

La sclérose latérale amyotrophique (SLA) est une maladie incurable caractérisée par la dégénérescence sélective des neurones moteurs du cerveau et de la moelle épinière. En l'absence de causes connues, la seule piste d'investigation que détiennent les chercheurs est le gène SOD1, identifié comme facteur prédisposant à la forme familiale de SLA (SLAF), laquelle ne représente cependant que 2 % de tous les cas de SLA, ceux-là étant dits « SLAS » (« S » pour sporadique).

Deux éléments extrêmement intéressants viennent toutefois d'apparaître « dans le décor » : il se pourrait que les cas de SLAS partagent avec les cas de SLAF une voie pathogénique prenant la forme d'un mauvais repliement de la protéine SOD1. François Gros-Louis croit, en effet, que la SOD1 mutante serait liée à un mauvais repliement tertiaire provoqué soit par des mutations génomiques, soit par des modifications post-traductionnelles, ou encore, par des facteurs environnementaux inconnus.

On a aussi suggéré que le stress et la perturbation de la fonction du réticulum endoplasmique (RE) pourraient constituer un événement précoce de la pathogénèse de cette maladie. Le chercheur a décidé de faire de ces deux dernières pistes son objectif de travail pour les quatre prochaines années. Il compte ainsi mener une analyse systématique l'amenant à définir en détail la contribution des composantes moléculaires associées notamment au stress du RE.

Il projette également d'étudier le rôle du mauvais repliement de SOD1 dans la SLA et de déterminer si l'accumulation des espèces mal repliées au cours des maladies concorde avec la dégénérescence des neurones moteurs. Cet objectif sera accompli en utilisant un système *in vitro* qu'il a lui-même développé et un système *in vivo* qu'il se propose aussi de mettre au point en prenant avantage des modèles animaux préexistants de la SLA.

Il verra enfin à caractériser les espèces mal repliées de la protéine SOD1 chez des patients atteints de SLAS, gardant toujours en tête le développement de biomarqueurs pour un diagnostic précoce.

MARIE-FRANCE HIVERT

ADIPOKINES ET RÉGULATION GLYCÉMIQUE AU COURS DE LA GROSSESSE

Dans un contexte où l'obésité revêt de plus en plus des allures épidémiques, il n'est pas étonnant de constater une montée correspondante des comorbidités. La prévalence en hausse du diabète gestationnel (DG) et du diabète de type 2 s'inscrit dans cette foulée. Ce n'est pas tout : le tissu adipeux est maintenant reconnu comme un organe endocrinien à part entière, producteur de nombreuses hormones et adipokines (adiponectine, leptine) qui sont suspectées de participer au développement du diabète. La leptine contribue à la régulation de la balance énergétique, tandis que l'adiponectine est inversement reliée à la résistance à l'insuline.

Bien au fait de cette situation, Marie-France Hivert a mis sur pied un programme de recherche dont l'objectif principal est non seulement de mieux comprendre le rôle des adipokines en cours de grossesse (et dans le développement fœtal), mais également de circonscrire davantage les déterminants génétiques de la physiopathologie de la régulation glycémique durant cette période.

La chercheuse disposera, pour ce faire, d'une cohorte prospective de 1 425 femmes enceintes (ce chiffre s'établira à 1 067 paires mère-enfant après exclusions pour complications de grossesse et pertes au suivi). Ces mères seront recrutées dès le premier trimestre et suivies jusqu'à la naissance de leur enfant. On procédera durant ce temps aux mesures suivantes : anthropométrie, dépistage du DG (50 g de glucose), test de tolérance au glucose de 75 g (24e-28e semaine), poids à la naissance. Des tests de glycémie, d'insulinémie et d'adipokines seront effectués aux premier et deuxième trimestres chez la mère, de même qu'avec le sang de cordon chez le nouveau-né.

La docteure Hivert ayant contribué, au cours de travaux antérieurs, à l'avancée des connaissances en génétique concernant la régulation glycémique, des analyses statistiques en ce sens seront également effectuées. De tous ces travaux, la chercheuse espère extraire de nouvelles avenues de traitement et de prévention du DG.

JANIE HOULE

L'AUTOGESTION DE LA SANTÉ CHEZ LES PERSONNES DÉPRESSIVES

La dépression est une maladie qui a tendance à récidiver. Bien connaître sa maladie, suivre l'évolution de ses symptômes, s'impliquer dans le choix de son traitement et consulter rapidement en présence de signes précurseurs d'un nouvel épisode, bref développer des habiletés d'autogestion, tout cela peut permettre de prévenir les rechutes.

Sensible à cette problématique, Janie Houle a mis sur pied un programme de recherche visant trois objectifs: 1) mieux comprendre les déterminants de l'autogestion de la dépression ; 2) vérifier l'efficacité d'une intervention de soutien à l'autogestion auprès des personnes dépressives ; 3) examiner l'impact de la dépression sur l'autogestion du diabète. La chercheuse s'intéresse d'une manière particulière à l'influence du genre dans la bonne conduite de ce processus.

Pour ce faire, elle entreprendra trois études distinctes. La première adopte un devis mixte composé d'une étude longitudinale auprès de 194 patients vivant un premier épisode de dépression ; à l'intérieur de cette recherche se niche une étude de cas qualitative auprès de 32 dyades formées d'une personne atteinte et d'un proche. Globalement, cette étude doit permettre de déterminer les différences entre les hommes et les femmes dans l'autogestion et le rétablissement de la dépression.

Une deuxième étude, également longitudinale, consiste en la création d'une cohorte de 356 personnes atteintes de diabète de type 2, dont la moitié souffre aussi d'une dépression majeure. Cette étude permettra d'explorer la contribution de certaines variables médiatrices, comme les représentations de la maladie, la qualité des soins et le soutien social, dans la relation entre la dépression et l'autogestion du diabète. Le programme de recherche sera complété par un essai randomisé, comparant l'efficacité d'une intervention de soutien relative à l'autogestion de la dépression aux soins habituellement donnés aux patients souffrant de cette maladie.

L'amélioration des habiletés d'autogestion des personnes dépressives et la prévention des rechutes font partie des retombées anticipées de cette programmation de recherche.

MARIE-FRANCE HIVERT

Chercheuse-boursière junior 1
M.Sc. (sciences cliniques, 2009)
M.Sc. (physiologie, 2006)
M.D. (2001)
Centre de recherche clinique Étienne-Le Bel du CHUS
Tél. : 819 346-1110, poste 23599
marie-france.hivert@usherbrooke.ca

JANIE HOULE

Chercheuse-boursière junior 1
Ph. D. (psychologie, 2005)
Département de psychologie
Université du Québec à Montréal
Tél. : 514 987-3000, poste 4751
houle.janie@uqam.ca

KRISTA HYDE

Chercheuse-boursière junior 1
Ph. D. (neurosciences cognitives, 2006)
Institut de recherche du CUSM - Hôpital de Montréal pour enfants
krista.hyde@mcgill.ca

VINCENT JACQUEMET

Chercheur-boursier junior 1
Ph. D. (génie biomédical, 2004)
Centre de recherche
Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal
Tél. : 514 338-2222, poste 2522
vincent.jacquemet@umontreal.ca

KRISTA HYDE

DÉVELOPPEMENT DU CORTEX AUDITIF CHEZ L'AUTISTE : CORRÉLATS ANATOMIQUES, FONCTIONNELS ET COMPORTEMENTAUX

Le développement précoce du cortex auditif est mal connu. La compréhension du phénomène est rendue encore plus difficile quand surviennent des troubles développementaux comportant des anomalies auditives comme on en observe dans le cas de l'autisme infantile.

Dans le programme de recherche qu'elle a mis sur pied, Krista Hyde s'est donné comme objectif d'étudier, pour la première fois, le développement longitudinal (de l'enfance à l'âge adulte) des corrélats anatomiques et fonctionnels du traitement auditif chez le sujet sain et autiste. Elle utilise pour ce faire l'imagerie par résonance magnétique, dont les récentes avancées permettent d'étudier les structures anatomiques et leur fonctionnalité, tout en liant ces résultats avec les données comportementales découlant de la perception auditive du sujet.

À partir d'un échantillon important d'IRM issus d'enfants sains, la chercheuse se propose d'établir d'abord les valeurs liées à un développement normal. Elle rapprochera ensuite son étude longitudinale des structures auditives chez l'enfant autiste de cette base normative. Suivra enfin, dans les deux groupes de sujets, l'étude des corrélats cérébraux et comportementaux découlant du traitement local et global des informations auditives. Krista Hyde espère ainsi que le rapprochement des données fonctionnelles avec celles purement anatomiques lui permettra d'observer si les structures corticales atypiques notées chez l'autiste sont bel et bien liées au fonctionnement atypique du traitement local et global, relevé chez eux.

Ce type de recherche est fort exigeant non seulement parce que le traitement des informations auditives complexes (musique, langage) repose sur des systèmes neuronaux hautement spécialisés, mais également parce qu'il se situe à l'interface de nombreuses disciplines : neurosciences cognitives et cliniques, psychologie cognitive, psychoacoustique, ainsi que des approches de traitement de signal.

VINCENT JACQUEMET

DE NOUVEAUX OUTILS POUR MIEUX COMPRENDRE LA FIBRILLATION AURICULAIRE

Le traitement de la fibrillation articulaire (FA), pratiquée actuellement, se fait notamment par exploration endocavitaire et ablation par cathéter des cibles arythmogènes. Cette stratégie donne certes accès à des mesures électrophysiologiques, mais leur interprétation demeure un défi majeur. Dans son programme, Vincent Jacquemet s'est proposé de concevoir et de valider des outils d'analyse d'électrogrammes afin d'identifier – et de suivre à la trace – les différents stades marquant la progression de la maladie.

Pour ce faire, il souhaite utiliser une combinaison de simulations numériques et de données expérimentales. Deux hypothèses guident son travail : les perturbations du système nerveux ainsi que les changements structurels du tissu auriculaire (dans le cas des fibroses) pourraient tous deux être à l'origine de modifications de la conduction et de la repolarisation, ce qui entraînerait des électrogrammes fractionnés. Il propose ensuite un lien entre les propriétés du substrat (myocarde) et les électrogrammes présentant des morphologies et un contenu fréquentiel distincts.

La facture de ces nouveaux outils reposera sur la création d'une bibliothèque de simulations de fibrillations auriculaires réalisées à l'aide d'un modèle numérique des oreillettes. Les paramètres de ce modèle seront modifiés de manière à reproduire trois types de conditions arythmogènes (celles qu'emprunte présumément la FA lors de son développement). Parallèlement, des électrogrammes seront enregistrés dans des modèles canins représentant ces trois types de substrat de FA : l'un induit par stimulation neuronale sur un cœur sain ; l'autre provoqué par un remodelage des courants ioniques par entraînement rapide et chronique des oreillettes ; le dernier causé par un remodelage tissulaire par entraînement ventriculaire rapide et chronique.

Le chercheur croit ainsi être en mesure d'observer la dysfonction auriculaire dès la perturbation initiale de la balance neurovégétative jusqu'au remodelage électrique de la cinétique des canaux ioniques et, de là, de mieux comprendre les anomalies structurelles qui en résultent.

YANN JOLY

RÉCONCILIER LE DROIT ET L'ÉTHIQUE AVEC LA BIOTECHNOLOGIE OUVERTE

S'il y a présentement une voie nouvelle dont on parle beaucoup en biotechnologie de la santé, c'est bien celle de la biotechnologie ouverte (BO). Est dit BO un modèle d'innovation collaboratif qui exploite le potentiel de la révision par les pairs et celui de la transparence des processus.

Cette façon de faire oblige toutefois les acteurs du domaine à passer d'un modèle traditionnel de recherche à une dynamique favorisant plus que jamais le partage de données, la transparence et la collaboration. Qui plus est, ce changement majeur dans les approches annonce des répercussions éthiques et juridiques considérables pour la recherche.

L'objectif général des travaux de Yann Joly est d'examiner les défis majeurs liés à ce type de gouvernance. Le chercheur s'intéressera notamment aux enjeux suscités par les bases génomiques de données ouvertes en ce qui touche, plus précisément, le processus de consentement libre et éclairé.

Le chercheur compte utiliser, pour ce faire, des approches quantitatives et qualitatives. Ainsi, les recherches comparatives en droit et en éthique alterneront avec les entrevues et consultations avec les experts. Deux questions seront au centre de ses préoccupations : les normes juridiques et éthiques qui prévalent habituellement pour la recherche médicale sont-elles bien alignées sur la BO ? De quelle façon l'encadrement de la recherche pourrait-il être amélioré en vue d'assurer une transition sécuritaire vers la BO ?

Les résultats obtenus seront validés auprès de deux organismes faisant office de référence dans le domaine des banques de données génomiques: le Public Population Project in Genomics et l'International Cancer Genome Consortium. Dans l'état actuel de la recherche – aucune étude d'envergure n'ayant encore été signalée –, ce projet représente une opportunité unique pour le Québec de se tailler une place de choix.

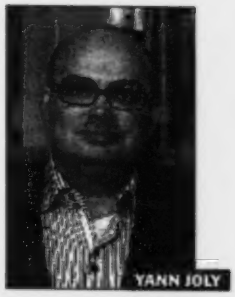
SUZANNE MORIN

OSTÉOPOROSE ET FRACTURE DE LA HANCHE : RÉDUIRE LES CONSÉQUENCES DÉLÉTÈRES

La docteure Suzanne Morin a centré son programme de recherche sur l'ostéoporose et les fractures qui y sont liées, particulièrement celles touchant la hanche. Ce sont incidemment les fractures de ce type qui sont associées aux conséquences les plus lourdes en termes de survie et de récupération des capacités fonctionnelles antérieures.

Dans un premier temps, la chercheuse se propose d'explorer l'efficacité et les risques en relation avec les traitements anti-ostéoporotiques – en particulier les bisphosphonates – chez les personnes âgées ayant été victimes d'une telle fracture. Elle souhaite en outre évaluer l'adhérence de cette population à ces modalités de traitement, de même que l'évolution des coûts qui y ont été associés pour la période allant de 1996 à 2010. Pour ce faire, elle compte mettre à contribution les banques de données administratives de la Régie de l'assurance-maladie du Québec.

Ces évaluations multiples seront suivies d'une seconde phase de recherche à l'intérieur de laquelle la docteure Morin se propose cette fois de développer, d'implanter et d'évaluer une stratégie de traitement interdisciplinaire visant à réduire les conséquences néfastes d'une telle condition chez les aînés. Elle entend ici la perte d'autonomie, l'institutionnalisation, la récidive de chutes et l'augmentation de la mortalité. Les présents travaux seront enfin mis en lien avec les résultats d'une étude clinique que poursuit parallèlement la chercheuse et ce, également au Centre universitaire de santé McGill.


YANN JOLY

Chercheur-boursier junior 1
Ph. D. (droit civil, 2009)
Centre d'innovation Génome Québec
et Université McGill
Tél. : 514 398-7286
yann.joly@mail.mcgill.ca

SUZANNE MORIN

Chercheuse-boursière clinicienne junior 1
M. Sc. (épidémiologie et biostatistique), 2007
M.D. (médecine), 1987
CUSM-Hôpital général de Montréal
Tél. : 514 934-8054
suzanne.morin@mcgill.ca

LOUIS-MATHIEU STEVENS

Chercheur-boursier clinicien junior 1
M.D. (médecine), 2000
CHUM–Hôtel-Dieu
Tél. : 514 890-8131
lm.stevens@videotron.ca

LOUIS-MATHIEU STEVENS

PATENCY-CORONARY : *UNE VASTE RECHERCHE ÉVALUATIVE EN CHIRURGIE CARDIAQUE ADULTE*

Les recherches évaluatives servent notamment à générer des informations sur lesquelles peuvent s'appuyer les praticiens – dans le cas qui nous intéresse, les chirurgiens cardiaques – quand vient le temps, par exemple, d'arrêter leur choix sur une technique opératoire plutôt qu'une autre, permettant ainsi d'améliorer le devenir des patients. Le docteur Louis-Mathieu Stevens participe au projet multisite *PATENCY-CORONARY*, dont il est le biostatisticien en chef et l'investigateur principal pour le Centre hospitalier universitaire de Montréal (CHUM). Les trois projets de son programme de recherche évaluative en chirurgie cardiaque adulte s'inscrivent à cette enseigne.

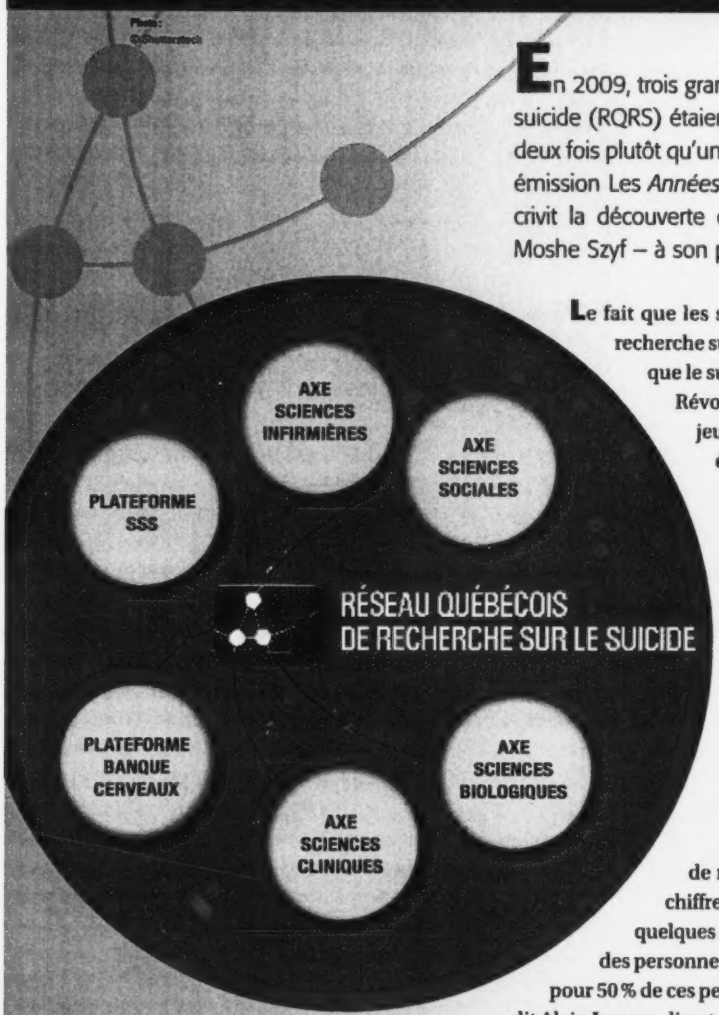
L'essai clinique *PATENCY-CORONARY* cherche, dans un premier projet, à déterminer si la chirurgie à cœur battant, comparée à la chirurgie avec cœur immobile et CEC (circulation extracorporelle), est associée à une perméabilité inférieure des PAC (chirurgies de pontages coronariens), et ce à un an de suivi. Cette perméabilité des PAC, le chercheur et son équipe l'évalueront chez un groupe de 1200 patients à l'aide d'une méthode sécuritaire, et moins invasive, de CT-SCAN multibarrettes.

Le deuxième projet du docteur Stevens consistera en deux sous-analyses issues des études *CORONARY* (4700 patients, 18 pays) et *PATENCY-CORONARY*. La première a trait aux différences régionales entre diverses parties du monde ; le chercheur s'attend à voir varier des paramètres tels la disponibilité des ressources ainsi que les pratiques et techniques. Les caractéristiques des patients et leurs résultats (ajustés sur le plan clinique et angiographique) seront en outre comparés à travers cinq régions du monde ; l'équipe cherchera ici à expliquer quels sont les facteurs clés susceptibles d'expliquer ces variations. Quant à la seconde sous-analyse, elle aura pour objectif d'évaluer l'effet du clopidogrel (Plavix ©) sur la perméabilité des PAC. Le clopidogrel est habituellement recommandé pour 12 mois (en période postopératoire) chez les patients en syndrome coronarien aigu au moment de leur chirurgie, car il protégerait contre les infarctus.

Le troisième projet, enfin, tient à l'implication du docteur Stevens, comme clinicien-biostatisticien, au cœur de la base de données cliniques multicentrique en chirurgie adulte (pour le Québec). Ce registre de patients a été mis en place non seulement en vue d'évaluer divers aspects de l'acte chirurgical, mais également pour servir d'outil de recherche clinique au bénéfice de la communauté des chercheurs.

LE RÉSEAU QUÉBÉCOIS DE RECHERCHE SUR LE SUICIDE

par **Luc Dupont**, journaliste scientifique



Le Réseau québécois de recherche sur le suicide est soutenu financièrement par le FRQS et par le Fonds de recherche du Québec - Société et culture.

En 2009, trois grands chercheurs liés au Réseau québécois de recherche sur le suicide (RQRS) étaient couronnés «scientifiques de l'année», et portés au pinacle deux fois plutôt qu'une… D'abord par un média généraliste – Radio-Canada et son émission Les *Années lumière*; ensuite par le magazine *Québec Science*, qui inscrivit la découverte des trois hommes – Gustavo Turecki, Michael Meaney et Moshe Szyf – à son palmarès des 10 plus grandes avancées de l'année!

Le fait que les scientifiques honorés soient des spécialistes reconnus dans la recherche sur le suicide envoie deux messages forts à la société. Le premier est que le sujet continue d'être préoccupant pour le Québec, qui, peu après la Révolution tranquille, a vu apparaître en son sein, surtout chez les jeunes, des taux de suicide parmi les plus élevés au monde. Le second élément à retenir, c'est qu'il est de plus en plus question de «science» lorsque l'on parle de suicide.

Pourtant, direz-vous, les médias ont relayé ici et là au cours de la dernière année des nouvelles encourageantes: «Nos jeunes se suicideraient moins qu'avant». Les gens attentifs à cette problématique vous diront que les mêmes médias, durant cette période, ont aussi relayé que les personnes âgées se suicidaient maintenant davantage qu'avant. «Attendons encore de voir si la baisse actuelle chez les jeunes – et la hausse chez les aînés – ne serait pas seulement qu'une oscillation dans le temps», commente sagement le docteur Gustavo Turecki, médecin psychiatre, chercheur et directeur du Réseau québécois de recherche sur le suicide (RQRS).

S'il y a un aspect des statistiques qu'il vaudrait toutefois la peine de mettre en lumière dès maintenant, c'est le côté qualitatif de ces chiffres, qui précisent davantage le portrait du phénomène. Ainsi, depuis quelques années, de nombreuses études se recoupent pour montrer que 90 % des personnes mortes par suicide souffraient d'une maladie psychiatrique[1]. «Et pour 50 % de ces personnes, la maladie mentale diagnostiquée était la dépression…», dit Alain Lesage, directeur associé du Centre de recherche Fernand-Seguin et codirecteur du RQRS.

1. Maladies psychiatriques telles que décrites dans le *Diagnostic and Statistical Manuel of Mental Disorders*, Fourth Edition (DSM-IV), Mann, Apter, Bertolote, et autres, 2005.

Quelques membres du Réseau québécois de recherche sur le suicide (RQRS) lors du colloque international d'août 2011 tenu conjointement par le RQRS et l'Académie internationale de recherche sur le suicide.

Pas étonnant que le Réseau ait recruté une part importante de ses 80 membres du côté de la recherche sur les maladies mentales. Mais pas seulement : le domaine de recherche s'est ouvert depuis à des généticiens, à des neuropsychologues, à des anthropologues, et à plus d'une dizaine d'autres disciplines. En fait, si l'on prend ces apports globalement, force est de constater que rarement un domaine de recherche n'aura offert aux approches psychosociale, psychopathologique et biomédicale l'occasion d'une telle unification.

▪▪▪

Fondé en 2009, le RQRS est à ce jour l'un des plus jeunes regroupements de chercheurs soutenus par le FRQS. Il s'est pourtant constitué à partir de certains noyaux durs qui existaient depuis relativement longtemps. Ainsi, la Banque de cerveaux avait été créée dès 1980 par le docteur Samartthji Lal, psychiatre à l'Hôpital Douglas. Puis, dans les années 1990 s'était implanté, à l'intérieur du Réseau en santé mentale du Québec, un axe dédié spécialement au suicide qui joua un peu le rôle de «*blue print*» de l'actuel réseau. Le noyau physique de base de ce dernier se situe d'ailleurs maintenant à l'Institut universitaire en santé mentale de Douglas, dans l'arrondissement de Verdun à Montréal. Les quatre axes – sciences biologiques, cliniques, infirmières et sociales – qui le constituent forment une espèce de continuum, une stratégie d'investigation cohérente allant du gène à la cellule, et de l'individu à la société, avec le souci de transfert des connaissances vers les milieux de soins, les chercheurs s'efforçant, au fil du processus, de ne jamais perdre de vue le besoin légitime du patient, pour qui importe la rapidité de ce transfert.

GOUVERNANCE DU RQRS

Comité exécutif (CE)	Établissements	Courriels
Directeur : Dr Gustavo Turecki Codirecteur : Dr Alain Lesage	Institut de recherche en santé mentale Douglas Centre de recherche Fernand-Seguin	gustavo.turecki@mcgill.ca alesage@ssss.gouv.qc.ca

RESPONSABLES DES AXES STRATÉGIQUES ET PLATEFORMES

Axes ou plateformes	Responsables	Établissements	Courriels
Axe Sciences biologiques	Naguib Mechawar Laurent Descarries	Institut de recherche en santé mentale Douglas Département de pathologie et biologie cellulaire, Université de Montréal	naguib.mechawar@mcgill.ca laurent.descarries@umontreal.ca
Axe Sciences infirmières	Hélène Racine Catherine Pugnaire Gros Jean-Pierre Bonin	Institut de recherche en santé mentale Douglas Institut de recherche en santé mentale Douglas Faculté des sciences infirmières, Université de Montréal	helene.racine@douglas.mcgill.ca catherine.gros@mcgill.ca jean-pierre.bonin@umontreal.ca
Axe Sciences cliniques	Dre Johanne Renaud Monique Séguin Dr Jean-Jacques Breton	Institut de recherche en santé mentale Douglas Département de psychoéducation et de psychologie, Université du Québec en Outaouais Service de recherche - Hôpital Rivières-des-Prairies	Johanne.renaud@douglas.mcgill.ca Monique.seguin@uqo.ca jj.breton.hrdp@ssss.gouv.qc.ca
Axe Sciences sociales	Dr Laurence Kirmayer	Institut de psychiatrie communautaire et familiale, Hôpital général juif de Montréal	Laurence.kirmayer@mcgill.ca
Plateforme des services sociaux et de santé	Dre Elham Rahme Dr Alain Lesage	Centre universitaire de santé McGil Centre de recherche Fernand-Seguin	Elham.rahme@mcgill.ca lesage@ssss.gouv.qc.ca
Plateforme Banque de cerveaux	Naguib Mechawar	Institut de recherche en santé mentale Douglas	naguib.mechawar@mcgill.ca

AXE- 1 : SCIENCES BIOLOGIQUES

Sur le mur, dans le bureau du docteur Gustavo Turecki, est affiché un article de journal intitulé « La science du suicide ». « Au départ, l'étude du suicide fut surtout le fait des sciences humaines, dit-il. Le premier à en parler fut l'éminent sociologue Emile Durkheim. » Les études comportementales ont aussi bénéficié de nombreux nouveaux outils qui n'ont cessé de se raffiner. Les psychologues ont ainsi développé la méthode des autopsies psychologiques de personnes mortes par suicide (menant notamment à des diagnostics post-mortem de maladies mentales) et, plus largement, reconstitué les trajectoires de vie de ces personnes. « Puis, on a assisté à un débat autour du fait que le suicide puisse être lié à la présence de maladies mentales, poursuit-il. Depuis une dizaine d'années, il y a maintenant une très forte évidence à cet effet. »

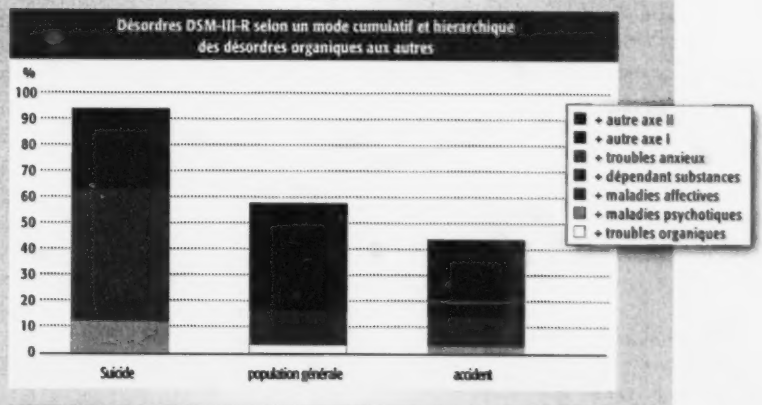
Cette dernière avancée a contribué à attirer un groupe de chercheurs biomédicaux tournés vers le cerveau et la quête des substrats biologiques (génétiques, neuronaux) pouvant représenter des indicateurs de l'état suicidaire. Gustavo Turecki en est.

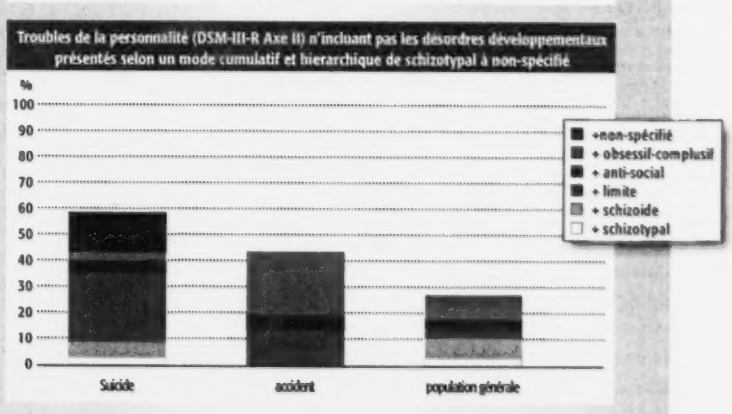
LA VOIE DE L'ÉPIGÉNÉTIQUE

Prenons d'abord un individu et son environnement, avec ses stress, ses violences et ses abus sexuels subis depuis l'enfance et parfois toute la vie durant. Prenons ensuite le génome de cet individu, et particulièrement les gènes responsables codant pour l'adaptation au stress et aux réactions à l'adversité. C'est à un échelon intimement superposé au génome que les chercheurs Turecki, Meaney et Szyf s'intéressent, et qui leur a valu le titre de scientifiques de l'année[2] : l'épigénétique. En bref, il s'agit de la science qui s'intéresse à l'influence de l'environnement (pris au sens large) sur l'expression des gènes.

À l'occasion d'études chez le rat, Michael Meaney et Moshe Szyf avaient déjà trouvé, il y a quelques années, des traces épigénétiques liées aux soins maternels. Les chercheurs, installés dans leur laboratoire respectif à l'Institut Douglas et de la Faculté de médecine de l'Université McGill, avaient montré que les ratons recevant des soins maternels plus fréquents (dans ce cas-ci léchés plus souvent) réagissaient mieux au stress que ceux recevant moins d'attention maternelle, et que cette meilleure adaptation au stress s'accompagnait d'une modification épigénétique de l'expression de récepteurs neuronaux aux glucocorticoïdes[3].

Distribution diagnostique à l'Axe I et à l'Axe II (DSM-III-R) chez les suicidés et accidentés dans un échantillon représentatif de la population générale.





2. Patrick O McGowan et autres (2009). « Epigenetic regulation of the glucocorticoid receptor in human brain associates with childhood abuse », *Nature Neuroscience*, nº 12, p. 342-348.
3. Tout se passe dans l'hippocampe, qui abrite des récepteurs des glucocorticoïdes, des molécules libérées au sein de l'organisme en situation de stress.

À partir de là, Gustavo Turecki, Michael Meaney et Moshe Szyf ont réalisé la transposition du rat à l'homme : « Nous avons eu recours à notre banque de cerveaux d'individus morts par suicide. Douze cerveaux provenaient d'individus ayant vécu une maltraitance infantile et s'étant suicidés à l'âge adulte, douze autres de personnes s'étant donné la mort, mais sans histoire de maltraitance infantile, et finalement, douze d'individus sans épisode de maltraitance, mais morts ceux-là subitement, lors d'un accident par exemple. » Les cerveaux ont alors livré leur précieux secret : « Chez tous les sujets ayant été maltraités au cours de l'enfance, les récepteurs des glucocorticoïdes fonctionnaient au ralenti ! »

On croit donc de plus en plus que les comportements suicidaires sont médiés à un niveau génomique par des modifications épigénétiques induites par des environnements agressants (violence, stress, abus sexuel dans l'enfance). Ces modifications affecteraient notamment la séquence régulatoire de gènes liés à des fonctions cérébrales, comme la réponse au stress. En conséquence, la maltraitance infantile laisserait alors émerger des comportements maladaptés, amorçant ainsi un cercle vicieux de stress destructeur menant aux maladies mentales telle la dépression, et à de fréquentes comorbidités, comme la dépendance à l'alcool et aux drogues.

LA DÉPRESSION : UNE INFLAMMATION DU CERVEAU ?

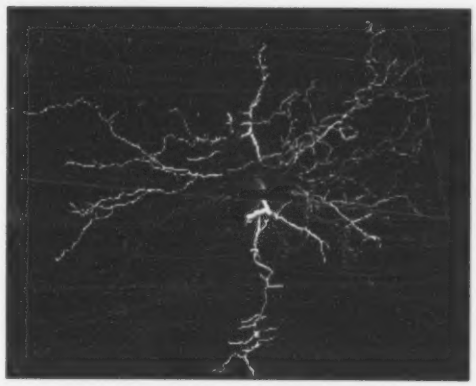
Naguib Mechawar est coresponsable de l'axe Sciences biologiques du RQRS, en plus de diriger la Banque de cerveaux *(voir page 45)*. Il est aussi directeur du Laboratoire de neuroanatomie des troubles de l'humeur et du suicide, l'une des équipes de recherche du Groupe McGill d'études sur le suicide.

Neuro-anatomiste de formation, Naguib Mechawar s'inscrit dans la continuité de son collègue Turecki, puisqu'il travaille à l'échelon de la cellule, soit en micro-anatomie, où chaque structure cérébrale est susceptible de passer au tamis de la morphométrie, de façon à cerner des altérations cellulaires potentiellement associées aux troubles de l'humeur et aux comportements suicidaires.

« Disons-le tout de go, puisque vous posez la question : à l'œil nu, il n'y a rien qui permette de distinguer un cerveau de suicidé d'un cerveau sain », dit le professeur Mechawar. Pour espérer discerner quelque chose, il faut descendre plusieurs crans plus bas dans l'infiniment petit, grâce à la neurohistologie et à la microscopie. Les parties limbiques du cerveau l'intéressent tout particulièrement à cause des fonctions émotives (les « humeurs ») dont elles sont le siège.

Un de ses projets actuels concerne un type de cellules gliales appelées astrocytes (parce qu'elles ont la forme d'une étoile). Trop longtemps vus exclusivement comme des cellules structurales, véritable « colonne vertébrale » pour les neurones du cerveau, les astrocytes pourraient avoir des rôles encore plus importants à jouer. « Nos études menées avec des cerveaux de personnes suicidées nous ont laissé voir que les astrocytes étaient plus gros et plus complexes dans certaines régions limbiques », dit-il. Est-ce à dire que ces cellules réagissent à quelque chose dans l'environnement cérébral ? « Nous avons des données préliminaires laissant croire que certaines cytokines, qui sont des molécules impliquées dans l'inflammation, sont débalancées dans ces mêmes régions limbiques. Il est donc envisageable de penser que dans le cerveau des suicidaires soumis à toutes sortes de stress, il puisse y avoir un phénomène inflammatoire. »

Ces résultats[4] ont été récemment publiés par une revue scientifique internationale. « Je vous avoue qu'il y a toute une excitation dans l'équipe par rapport à ces résultats ! », ajoute le coresponsable de l'axe. La suite ? « Nous poursuivons la piste pro-inflammatoire et comptons même entreprendre des travaux complémentaires sur des rongeurs pour tester notre hypothèse que le stress chronique mène à l'inflammation cérébrale. Notre recherche se fait à l'envers de ce que l'on est habitué de voir en science : l'observation du cerveau humain – ici en post-mortem – précède l'examen du cerveau animal. Je crois que cette approche est très féconde parce qu'elle permet des observations qui sont plus directement pertinentes pour la santé humaine. »



Reconstruction 3D d'un astrocyte observé au sein du cortex cingulaire antérieur d'un suicidé.

4. Susana G. Torres-Platas, et autres (2011), « Astrocytic hyperurophy in anterior cingulate white matter of depressed suicides », *Neuropsychopharmacology* (sous presse).

Beaucoup d'autres chercheurs sont aussi très actifs au sein de cet axe, notamment Laurent Descarries et Armen Saghatelyan. Le premier est professeur de pathologie et de biologie cellulaire à l'Université de Montréal. Il est renommé mondialement pour ses descriptions pionnières des innervations neuromodulatoires du système nerveux central. Le second pratique la médecine au Centre de recherche Université Laval Robert-Giffard et est titulaire d'une chaire de recherche du Canada en neurogenèse postnatale.

Naguib Mechawar dans son laboratoire de l'Institut universitaire en santé mentale Douglas.

AXE- 2 : SCIENCES INFIRMIÈRES

Parce que l'infirmier et l'infirmière représentent le corps professionnel qui passe le plus de temps avec le patient à risque de suicide, autant au cours de son séjour à l'hôpital que dans les urgences ou les centres hospitaliers de longue durée, et qu'ils sont donc en mesure de construire des relations significatives avec celui-ci, certains chercheurs croient qu'ils se trouvent dans une position pivot, en mesure de faire un apport thérapeutique unique grâce à toute une série d'éléments pourtant non médicaux.

Pas étonnant que l'un des premiers gestes mis de l'avant par les autorités du RQRS ait été de créer un axe de recherche en sciences infirmières. De là, le Réseau s'est associé à la Fondation de recherche en sciences infirmières du Québec (FRESIQ) afin d'offrir un programme de bourses dédié aux projets de recherche en sciences infirmières ainsi qu'aux projets cliniques abordant la problématique du suicide.

Bonne nouvelle pour un secteur de la recherche – les sciences infirmières – longtemps plombé par un retard atavique, mais qui semble maintenant reprendre du poil de la bête. « La recherche dans cette discipline est un phénomène encore très jeune. Ce n'est que depuis 1994 qu'un programme de doctorat (conjoint McGill-UdM) existe en sciences infirmières. On n'a pas derrière nous les décennies de recherche que cumulent, par exemple, la biologie ou la physique. », dit Catherine Pugnaire Gros, assistante professeure à la Faculté de nursing de l'Université McGill et l'une des responsables de cet axe.

Mme Gros, prêchant par l'exemple, a tôt fait de mettre de l'avant un projet-pilote financé par le RQRS, une pratique de plus en plus considérée comme une norme dans le milieu de la recherche et permettant aux chercheurs de générer les données préliminaires hautement stratégiques pour qui veut se qualifier lors des grands concours[5]. Ce projet, intitulé *Patient Perceptions of "Helpful" Nursing Care During Suicide Risk: Partnerships for Clinical Practice,* a comme objectif l'identification et la description de gestes ou d'approches infirmiers perçus comme aidants par le patient.

« Il est clair que les infirmières, qui interagissent avec les patients à risque suicidaire, font davantage qu'évaluer les niveaux de risque de ces personnes ou s'assurer de les garder à bonne distance d'objets dangereux », dit la chercheuse. Mme Gros fait ici référence au Modèle de Soins Infirmiers « McGill »[6] ; une approche clinique innovatrice mise sur pied au Québec au milieu des années 1970. Ce modèle, reconnu mondialement aujourd'hui, est basé sur des données de recherche démontrant que les interventions infirmières collaboratives, centrées sur les forces et les capacités de la personne/famille, mènent à des résultats positifs quant à la santé. « Pour ces infirmières, la prestation des soins (*care giving*) s'accompagne d'une interaction avec le patient et d'une réelle *présence* à lui (*being*

Les 3 sphères d'intervention infirmières « aidantes » selon les patients.

Pour une description des interventions précises, voir : Gros, CP & Wright, D. (2011) Les interventions infirmières bénéfiques: point de vue des personnes à risque de suicide. La Gérontoise, Vol 22 (2).

5. Pour accomplir sa mission, le RQRS, entre autres, finance depuis 2009 des projets de recherche pilotes, soutient des étudiants au doctorat et à la maîtrise, organise des conférences et appuie des initiatives de transfert de connaissances en matière de prévention du suicide.

6. Deux études :

I.B. Pless, N. Feeley, L.N. Gottlieb, et autres (1994). « A randomized trial of a nursing intervention to promote the adjustment of children with chronic physical disorders », *Pediatrics,* no 94, p. 70-75.

M.E.P. SELIGMAN, T.A. STEEN, N. Park, et C. PETERSON (2005). « Positive psychology progress: Empirical validation of interventions », *American Psychologist,* n° 60, p. 410-421.

with and doing with). » Ce concept d'*interaction humaine* significative, liée à la *promotion de la santé*[7], est maintenant avalisé par les données épigénétiques, les travaux de Michael Meany avec les rats (poursuivis ensuite chez l'humain par Turecki) ayant mis en relief l'impact à long terme sur la santé des interactions sociales et interpersonnelles positives.

Le projet-pilote vise donc à documenter – quantitativement et qualitativement – cette approche interactive et collaborative. Pour ce faire, les scientifiques de l'équipe de Mme Gros ont interrogé de jeunes patients (adolescents) hospitalisés pour risque suicidaire, en cherchant à cerner, à travers leur perception, les « stratégies » infirmières. Ils leur ont soumis un questionnaire, leur demandant d'évaluer la pertinence d'une quarantaine de gestes infirmiers susceptibles d'être dirigés vers eux (*voir ci-contre*).

Ce qui est ressorti très fortement de ce projet, c'est que les patients sont capables de nommer toute une variété de gestes infirmiers aidants qui, selon eux, font une différence notable au plan de leur rétablissement et de leur santé globale. Qui plus est, la majorité de ces gestes peuvent être facilement intégrés à la pratique infirmière quotidienne, sans exiger de ressources additionnelles, commente Catherine Gros. Les stratégies « aidantes » tirées des entrevues concernent trois catégories de soins ou « sphères d'intervention » infirmière, notamment : le développement d'un rapport humain tenant compte des forces et des préférences de l'individu ; la gestion de la maladie et des risques suicidaires en partenariat avec la personne ; enfin, la création d'un milieu hospitalier propice au rétablissement. Tous les adolescents de l'étude ont évoqué, à travers ces trois sphères, que l'aspect « aidant » le plus important était la qualité de l'interaction et, donc, la « thérapie relationnelle » offerte par l'infirmière.

Cela dit, beaucoup d'autres chercheurs collaborent à l'axe Sciences infirmières. Mentionnons ici les infirmiers Hélène Racine et Jean-Pierre Bonin, qui codirigent cet axe avec Catherine Gros. Jean-Pierre Bonin a conçu, testé et validé un outil de triage utilisé par les infirmières en poste à l'urgence, lesquelles sont moins à l'aise avec la maladie mentale ou les personnes suicidaires. Catherine Gros ajoute : « Le rapport humain et l'accompagnement collaboratif offert aux patients par l'infirmière de l'urgence, présente dès le premier moment et tout au long du processus d'évaluation suicidaire, impliquent des interventions « aidantes » clefs qui mènent à des résultats thérapeutiques importants ».

Six exemples de gestes infirmiers reçus et évalués par les jeunes patients

1. « C'est aidant quand je suis en relation avec une infirmière qui m'accepte comme je suis, sans vouloir me changer. »
2. « Cela m'aide d'être avec une infirmière qui a confiance en moi et qui admet que je suis la personne qui me connaît le mieux, qui connaît le mieux mes besoins. »
3. « Pendant que je suis sous "observation constante", cela m'aide quand l'infirmière me permet de passer un peu de temps seul, si je dis en avoir besoin. »
4. « Cela m'aide quand une infirmière garde contact avec moi et continue de s'intéresser à moi, surtout lorsque les choses semblent bien aller et que je ne suis plus considéré comme suicidaire. »
5. « Les soins infirmiers reçus pendant mon séjour à l'hôpital peuvent diminuer mon risque de suicide ou susciter en moi de l'espoir et m'aider à acquérir des sentiments positifs à mon égard, à l'égard de ma famille ou concernant ma situation. »
6. « Les soins infirmiers reçus pendant mon séjour à l'hôpital ont un impact sur ma santé globale. »

AXE- 3 : SCIENCES CLINIQUES

Après la molécule, puis la cellule, voire après la relation soignante, la recherche se redéploie, dans ce troisième axe, à l'échelle du long ruban que constitue une vie, ce que l'on appelle en psychologie la « trajectoire de vie » de la personne suicidaire. Professeure à l'Université du Québec en Outaouais, Monique Séguin, une experte des facteurs psychosociaux associés au suicide, a conduit depuis une vingtaine d'années des travaux pionniers en la matière.

Qu'est-ce que la trajectoire d'événements de vie et d'adversité ? Comme elle l'écrit elle-même (Séguin et autres, 1998), « c'est essentiellement un calendrier de vie où sont reconstruits, à partir de questionnaires et d'entrevues soumis aux proches de la victime, par tranches de cinq années à la fois, les grands événements de la vie de la personne décédée, en regard de différentes sphères de vie : la présence d'adversité précoce, d'abus sexuel et de violence physique, la vie amoureuse, familiale, académique (*sic*), professionnelle, sociale, etc. Ce calen-

7. C. Pugnaire (1981), *Nursing : the Science of Health-Promoting Interaction*, mémoire de maîtrise non publié, Faculté de nursing, Université McGill, Montréal, Canada.
M.E.P. Seligman, T.A. Steen, N. Park, et C. Peterson (2005). « Positive psychology progress: Empirical validation of interventions », *American Psychologist*, n° 60, p. 410-421.

drier permet de tracer l'apparition d'événements spécifiques de difficultés et de protection, d'identifier la durée de ces épisodes et d'en estimer la sévérité des conséquences de manière temporelle, selon douze sphères différentes de la vie et tenant compte : du lieu de résidence et des changements au cours de la vie, des relations et événements avec la famille initiale et les changements au niveau de la famille (avec parents, fratrie, etc.) ; des relations et événements dans la sphère affective ; des relations et événements avec le fait de fonder une famille et les événements survenus dans cette/ces familles ; de la vie sociale ; de la vie académique (*sic*) ou professionnelle ; de la présence des facteurs de protection survenus au cours de la vie ; des événements d'adversités ; de la recherche et consultation de services de santé mentale ; etc. »

« Ce qui m'a toujours intéressée dans les trajectoires de vie, explique Monique Séguin en entrevue, c'est qu'elles contribuaient à étoffer l'étiologie du suicide – chose qui m'a toujours paru négligée –, cet amont d'une vie et cet amont de toute la trame développementale susceptible d'en découler et qui, dans certains cas, mènera à l'irréparable… »

Des trajectoires de vie, elle en aura connue plus d'une… Dès la fin des années 80, elle effectue un stage en intervention de crise de 90 heures à Suicide Action Montréal, stage qui se transformera en un bénévolat de 10 ans. Simultanément à ces milliers d'heures d'écoute de personnes suicidaires, elle poursuivra ses études dans l'entourage de l'actuel codirecteur du RQRS, le docteur Alain Lesage, et commencera avec lui à s'intéresser aux trajectoires de vie. Dés lors, son outil est choisi. Elle n'aura eu de cesse depuis de l'affiner et de le bonifier sur toutes sortes de plans – méthodologique, statistique, analytique.

« On doit bien compter en ce moment dans les bases de données du RQRS quelque 500 trajectoires de vie et près de 2 000 autopsies psychologiques[8] (*voir page 46*), dit Monique Séguin. Jusqu'à maintenant, nous avons pu relever chez les personnes mortes par suicide deux grands modèles de trajectoires de vie : un premier dans lequel les difficultés et l'adversité débutent tôt dans la vie, aboutissant à un cumul de difficultés personnelles, familiales, sociales, professionnelles, etc. Le second modèle se caractérise, quant à lui, par la présence de personnes ayant majoritairement des difficultés de "*coping* (faire face)". »

PROCHES ENDEUILLÉS APRÈS UN SUICIDE

Le groupe de recherche de Monique Séguin a posé les bases, au cours des deux dernières années, d'un projet-pilote prometteur. « Peu d'études se sont intéressées aux trajectoires de personnes endeuillées par le suicide d'un proche, dit-elle. Certains auteurs estiment que le suicide laisse de cinq à dix proches endeuillés, et Crosby et Sacks (2003) ont évalué à 1,1 % la population américaine endeuillée après un suicide. » La question est de savoir si toutes ces personnes vivront un deuil potentiellement complexe – entendre : qui risque de déboucher, là aussi, sur des comportements suicidaires.

Les chercheurs de l'Outaouais émettent l'hypothèse que les personnes étant les plus à risque de deuil complexe sont celles dont le proche mort par suicide avait éprouvé des difficultés développementales. « Ces individus ont possiblement plus de risques de partager les mêmes conditions d'adversité et de vulnérabilité psychiatrique que celles ayant touché la personne décédée, et de maintenir à leur tour des trajectoires de vulnérabilité, postule Monique Séguin. Le processus de fragilisation n'est pas exclusivement lié à la nature du décès, mais dépend également des antécédents associés à la santé mentale et au mode d'attachement qui se sont mis en place bien avant la perte. »

Bref, ce qu'on découvre chez les proches des morts par suicide, ce n'est pas un déterminisme unilatéral, mais plutôt des sous-groupes de proches qui réagissent de façon plus ou moins sensible au traumatisme.

Les docteurs Johanne Renaud et Jean-Jacques Breton sont aussi des directeurs de cet axe. Ce sont deux experts en matière de suicide chez les jeunes et de dépression dans l'enfance. La docteure Renaud est professeure associée de psychiatrie à l'Université McGill et le docteur Breton est professeur de psychiatrie à l'Université de Montréal. En outre, ils sont tous les deux médecins chefs de programmes spécialisés dans le traitement des troubles de l'humeur chez les jeunes ainsi que des comorbidités qui leur sont associées.

8. À cela s'ajoutent 2000 autopsies psychologiques, dont un bon nombre sont liées à des cerveaux de personnes suicidées déposés dans la Banque de cerveaux. Utilisées depuis de nombreuses années dans la recherche sur le suicide, les études d'autopsie psychologique sont des entretiens menés avec l'entourage proche d'une tierce personne (qui s'est suicidée) afin d'évaluer de façon post-mortem les aspects cliniques, développementaux, psychologiques, sociaux et de recherche de services de la victime.

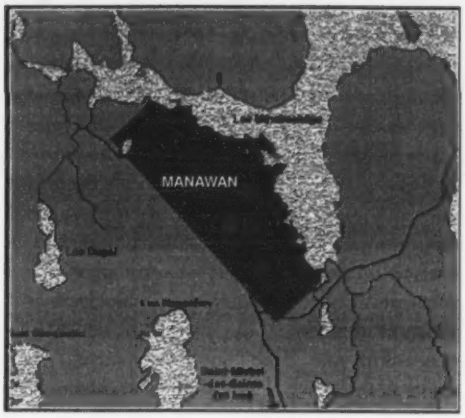
AXE- 4 : SCIENCES SOCIALES

À l'origine du Réseau avait été constitué un axe tourné spécifiquement vers le phénomène du nombre hypertrophié de suicides chez les Premières Nations.

Quelques statistiques suffisent pour pulvériser toute « concurrence » ici. La moyenne annuelle du taux de suicide chez les Inuits du Nunavut, pour la période 1999 à 2003, était de 119,7 par 100 000. Les taux sont encore plus alarmants lorsque l'on considère le groupe des jeunes hommes, puisque chez les 15 à 19 ans et les 20 à 24 ans, ils étaient pour la même période respectivement de 817 et 706 pour 100 000 – les chercheurs anglophones du domaine qualifient la situation de *striking and extreme*. La situation est similaire au sein de la population inuit des 14 villages du Nunavik québécois. De fait, ces chiffres sont parmi les plus élevés au monde. En comparaison, le taux de suicide à travers le Canada chez les jeunes hommes de 15 à 24 ans est de 24 pour 100 000.

Les dirigeants du RQRS ont confié la responsabilité de ce groupe de chercheurs à l'un des pionniers canadiens (dès la fin des années 1980) en matière de suicide chez les peuples autochtones, le docteur Laurence Kirmayer. Ce chercheur émérite est l'actuel directeur de la division Psychiatrie transculturelle et sociale au Département de psychiatrie de l'Université McGill. Au cours des années, il a aussi mérité le titre de chercheur sénior des IRSC pour un programme de recherche intitulé *L'intégration de la culture en psychiatrie : théorie et pratique*.

Dans cette veine, le RQRS s'est fait le promoteur et le soutien financier d'un projet-pilote amorcé en 2010 et intitulé *Le suicide, la construction identitaire et l'estime du soi chez les Atikamek de Manawan*. La recherche, dirigée par la doctorante Livia Vitenti et dotée d'un montant de 30 000 $, vise l'identification des mécanismes de la transformation sociale présumés être au cœur de l'agir suicidaire. Manawan est situé en Haute-Mauricie (à 120 kilomètres à l'ouest de La Tuque et à 72 kilomètres au nord de Saint-Michel-des-Saints, sur la rive sud du lac Métabeskéga) et compte (dans la communauté même) 2 117 personnes.



L'objectif général de la doctorante est de « tracer un portrait de la famille Atikamek, et plus particulièrement du phénomène de la construction identitaire ». Plus précisément, la chercheuse a en tête de trouver les déterminants « qui peuvent avoir altéré la façon dont on s'identifie comme membre de la nation Atikamek [l'une des 11 Premières Nations du Québec] ».

Pour ce faire, il est prévu de rencontrer une vingtaine de personnes faisant partie des groupes cibles (les plus à risque) : les jeunes adultes, les adolescents et les préadolescents. Les chercheurs se rendront dans la communauté même. Sur place, ils voudront cerner différentes questions : Comment l'acte suicidaire entre-t-il dans la compréhension traditionnelle de la mort ? Comment les rites funéraires sont-ils réalisés quand il s'agit d'une mort par suicide ? Comment l'acte suicidaire, qui supposément n'existait pas avant la colonisation, s'insère-t-il maintenant dans la cosmologie traditionnelle ? Les aînés de la communauté seront aussi appelés à commenter la question précise de la transmission culturelle vers les jeunes générations.

« On ignore encore, écrit la chercheuse dans sa demande de subvention, si les facteurs connus du suicide (comme le manque de systèmes de soutien familiaux et communautaires, la pauvreté, les troubles psychiatriques, certains traits de personnalité et d'autres facteurs héréditaires) jouent les mêmes rôles dans les populations autochtones. »

Le village Atikamek de Manawan, en Haute-Mauricie.

3 000 CERVEAUX EN BANQUE…

C'est une chose d'apprendre qu'il existe à l'Institut Douglas une banque de cerveaux utilisés pour la recherche sur les maladies mentales (bipolarité, dépression, schizophrénie, etc.) ou neurodégénératives (Alzheimer, Parkinson, Huntington, etc.). C'en est une autre d'apprendre qu'il y a, parmi les 3 000 cerveaux conservés, près de 300 cerveaux de personnes mortes par suicide. C'est grâce à cet « or gris » – comme le mentionne le dépliant invitant les citoyens à faire don de cet organe si unique – que l'étude des substrats neurobiologiques du suicide est aujourd'hui possible.

Pénétrer dans l'univers de la Banque de cerveaux, au quatrième étage du pavillon Perry, vous « catapulte » ensuite dans toutes sortes de dimensions. Terre à terre d'abord : les conditions de conservation des organes. Tous les cerveaux sont d'abord coupés en deux. Une moitié reste intacte et est déposée dans une solution de formaline qui fixe les tissus, stoppant net leur détérioration. Ce mode de conservation permet d'étudier les aspects anatomiques qu'une surgélation détériorerait. L'autre moitié de chaque cerveau est découpée en tranches, suivant un protocole bien précis, et surgelée à -80° C. De là sont issus les échantillons nécessaires aux recherches – 1 500 demandes par année : cortex frontal, hippocampe, tronc cérébral, etc.

La constitution d'une banque de cerveaux provenant de personnes s'étant donné la mort suscite la présence d'acteurs inattendus. On parle ici du coroner, qui, selon la loi, est impliqué chaque fois qu'il y a mort par suicide. L'une des premières réalisations du Réseau fut de débloquer des fonds pour placer à demeure permanente, dans le bureau du coroner, un représentant en la personne d'un docteur en psychologie chargé de faire toutes les démarches visant à offrir un soutien psychologique aux proches, puis à demander l'autorisation de ces derniers pour que le cerveau soit prélevé à des fins de recherche.

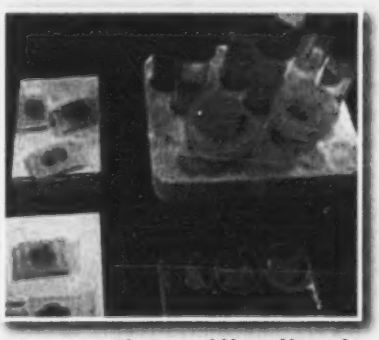
« C'est l'une des rares banques de cerveaux au Canada, et la seule qui comporte un volet suicide », explique Naguib Mechawar. La chose est différente aux États-Unis, où l'on trouve souvent une ou deux banques de cerveaux par État. En Angleterre, on s'apprête même à créer un consortium de banques de cerveaux ! Malgré cela, la qualité et la diversité de nos échantillons font que notre Banque est reconnue internationalement, et nous en sommes très fiers. »

Moyenne d'âge des cerveaux qui sont conservés à l'Hôpital Douglas : 40-45 ans. « Quelques-uns aussi proviennent de jeunes de moins de 20 ans », dit Josée Prud'homme, rencontrée en plein travail. Cette assistante de recherche, responsable de la préparation des échantillons remis aux chercheurs qui en font la demande, parle de la principale difficulté que représente la constitution de ce genre de banque : « Celle de rassembler un nombre important de cerveaux témoins – cerveaux de personnes décédées subitement (comme certains accidentés de la route). C'est beaucoup plus difficile de convaincre ces familles endeuillées, car elles sont loin de cette problématique du suicide. »

« C'est ici, au Douglas, que furent introduits en Amérique du Nord les premiers médicaments antipsychotiques, dans les années 50, raconte Naguib Mechawar en nous reconduisant à la sortie. Aujourd'hui, la Banque de cerveaux ainsi que nos laboratoires occupent des locaux qui furent autrefois d'anciennes chambres de patients. Cela témoigne des progrès remarquables réalisés en santé mentale, mais aussi des défis importants que nous avons à relever. Dans cette perspective, le RQRS nous apporte un soutien formidable, l'aide qu'il nous fallait pour que la recherche québécoise sur le suicide demeure à l'avant-garde internationale. »

Les cerveaux sont d'abord coupés en deux…

Une moitié est déposée dans une solution de formaline…



L'autre moitié est découpée en tranches et surgelée à -80°.

AUTOPSIE PSYCHOLOGIQUE (vignette clinique)

Réalisées par des psychologues qui interrogent des proches de la victime dans les mois suivant sa mort, les autopsies psychologiques permettent d'établir, chez la personne qui s'est donné la mort, un diagnostic post-mortem de la présence ou non de maladies psychiatriques ou physiques, ainsi qu'un aperçu des grands traits de sa personnalité. Le RQRS en possède 2 000 dans une base de données. Rencontrez maintenant « S » à travers un condensé des résultats de son autopsie psychologique.

« Histoire de S »	
Introduction	**S** (un homme) avait 30 ans lorsqu'il s'est donné la mort. Décrit par certains comme une personne facile d'approche, **S** était un peu taquin, gentil et pouvait être légèrement directif. Les parents de **S** se sont séparés au moment où il avait 5 ans. Il n'a jamais eu d'enfants.
Travail et éducation	**S** avait complété son diplôme d'études secondaires en prenant des cours de soir. Il occupait un poste de mécanicien au moment de son décès, le plus important poste professionnel qu'il ait occupé.
Vie de famille	Durant les six dernières années de sa vie, **S** a entretenu une relation affective avec une dame d'origine italienne. Il avait mis sur pied avec elle différents petits commerces : un dépanneur, un café et, à la fin, un commerce de vêtements. **S** avait des difficultés avec sa conjointe et, dans les derniers temps, avait décidé de la laisser.
Santé physique	**S** était en bonne santé physique.
Santé mentale	**S** n'avait jamais été hospitalisé pour un problème psychiatrique.
Histoire judiciaire	À 25 ans, **S** avait passé quelques mois en prison pour des problèmes de drogue.

LA PERSONNALITÉ DE « S » SELON LE DSM-IV

AXE I : Abus d'alcool présent • Troubles liés à l'utilisation d'autres substances que l'alcool | **AXE II : Pas de problèmes de personnalité** | **AXE III : Pas de maladie physique connue**

AXE I • Diagnostic :
Abus d'alcool présent
Consommation d'alcool répétée dans des situations qui pouvaient se révéler dangereuses ; par exemple : conduite d'un véhicule en état d'ébriété.
*Endettement :
Selon sa conjointe, **S** avait des dettes de 50 000 $. Il disait souvent que l'argent, c'est fait pour être dépensé. **S** mettait beaucoup de choses sur ses deux cartes de crédit.

AXE II
Trait de personnalité obsessive-compulsive (sans pour autant réunir l'ensemble des éléments nécessaires à un tel diagnostic) :
S voulait faire les choses à la boulangerie à sa façon. Il se chicanait souvent avec sa conjointe quand celle-ci n'aimait pas ses idées.

Trait de personnalité narcissique (sans pour autant réunir l'ensemble des éléments nécessaires à un tel diagnostic) :
S profitait des autres pour arriver à ses propres fins, mais ne poussait pas les choses à l'extrême. Il était un peu manipulateur.

Vignette CECA
Indifférence/Négligence :
Mère : inaccessible
Père : alcoolique, celui-ci n'était pas présent/disponible pour les activités de **S** ; il avait en outre peu d'intérêt pour les activités scolaires de son fils. Il n'empêche que durant son enfance, **S** et sa famille ont pris des vacances ensemble. Les parents de **S** n'ont jamais montré beaucoup d'affection envers leurs enfants, mais selon la mère, les enfants ont toujours su qu'ils étaient aimés. Le père était boulanger. En général, **S** était malgré tout un enfant content, sans pour autant se sentir aimé par son père.

Abus physiques
Pas d'abus physiques.

Abus sexuels
Pas d'abus sexuels à l'intérieur de la famille.

Tentatives de suicide
Pas d'histoire de tentatives passées.

Contexte de mort
Le dossier du coroner indique que **S** avait des antécédents de consommation de drogue, beaucoup de dettes et des difficultés avec son ex-conjointe. La fin de semaine précédant le passage à l'acte, **S** avait appelé tous ses amis. Le jour de sa mort, il fut retrouvé pendu. Le dossier du coroner mentionne que **S** aurait beaucoup bu avant de commettre l'acte. De la poudre aurait aussi été trouvée sur lui, ainsi que de la marijuana sur le lit.

La toxicologie :
(Pas disponible au moment de la rédaction de la vignette)

PLATEFORME DES SERVICES DE SANTÉ EN RAPPORT AVEC LE SUICIDE

Y a-t-il des besoins et des traitements qui « passent sous les radars » ?

Tout a commencé par une inquiétude exprimée par des infirmières cliniciennes de l'urgence du CUSM (Centre universitaire de santé McGill) quant à la qualité du suivi des personnes vues à l'urgence pour tentative de suicide, de même que par un registre de cas de tentatives de suicide qu'elles avaient graduellement élaboré pour pallier cette lacune... De là est née, chez les dirigeants, cette initiative majeure – « l'une des pierres angulaires du RQRS », affirme le coordonnateur du Réseau, Jean-Claude Moubarac : la réalisation d'une analyse systémique des besoins non comblés de services sociaux et de santé en rapport avec le suicide.

La plateforme est codirigée actuellement par Alain Lesage et Elham Rahme, respectivement directeur scientifique associé du Centre de recherche Fernand-Seguin (Hôpital Louis-H. Lafontaine) et professeure associée au Département d'épidémiologie et de biostatistiques de l'Université McGill.

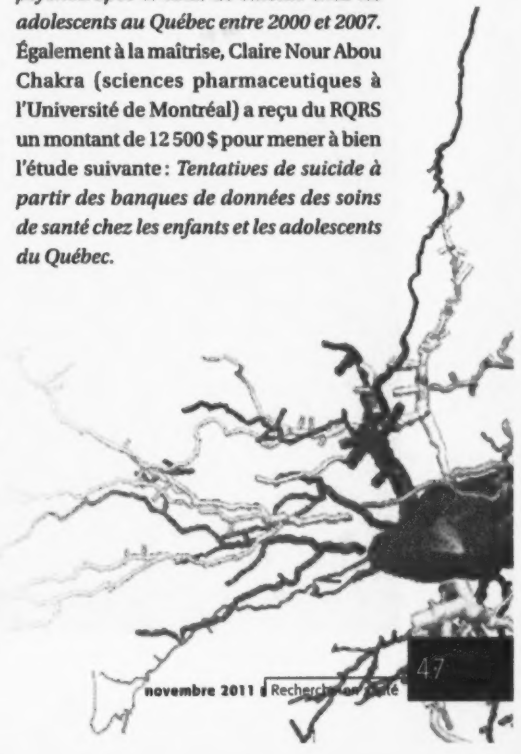
L'un des objectifs clés de cette cellule du RQRS a été depuis un an la création d'un partenariat entre le Réseau et le projet de banque de données sur le suicide développé par la Direction de la surveillance de l'état de santé du MSSS et le Bureau du coroner à Québec ; furent aussi parties prenantes à la table des discussions la Direction de la santé mentale du MSSS, la direction de l'organisation des pratiques policières (ministère de la Sécurité publique) et l'Institut national de la santé publique du Québec (INSPQ). « Je peux aujourd'hui vous annoncer qu'il y aura bel et bien création d'une première banque de données sur le suicide au Québec qui serait rendue disponible aux chercheurs du Québec, nous a confirmé, en mai dernier, le docteur Alain Lesage. Nul doute que la création du Réseau, ne serait-ce qu'en facilitant notre participation à ces discussions et en mobilisant l'expertise de chercheurs du Québec dans le cadre de sa mission de transfert des connaissances, y aura été pour beaucoup dans cette avancée, poursuit-il. J'ajoute enfin qu'étant donné sa nature gouvernementale, cette banque aura une bien meilleure garantie de pérennité que si elle dépendait d'enveloppes subventionnaires, bien souvent fluctuantes. »

TCC et suicide

Quelques exemples parmi d'autres d'analyse systémique? Le suivi des victimes de traumatismes craniocérébraux (TCC), dont le risque suicidaire serait, à moyen terme, plus élevé que la moyenne.

Boursière du RQRS, la doctorante Yvonne Richard mène en ce moment, en s'appuyant sur un ensemble de banques de données gouvernementales (RAMQ, MedEcho, Institut de la statistique du Québec, etc.), une étude de cohorte rétrospective d'environ 142 000 enfants de moins de 17 ans ayant reçu, en 1987, des services médicaux. La chercheuse tente d'établir un lien entre un TCC survenu dans l'enfance et le risque suicidaire à l'âge adulte. De nombreuses études ont fait état des possibles séquelles psychosociales et psychiatriques des TCC qui se manifesteraient par des taux de mortalité par suicide de 2,7 à 4,1 fois plus élevés que ceux de la population en général. Si la statistique se révèle fondée, la chercheuse poussera encore plus loin son travail et réalisera un bilan de l'offre actuelle de services de santé mentale en prévention du suicide au Québec dans les programmes de réadaptation s'adressant aux victimes de TCC. Le cas échéant, elle identifiera les écarts pouvant exister entre les données probantes et les pratiques actuelles.

Dans le même ordre d'idées, le RQRS a octroyé une bourse de maîtrise à Valérie Trottier Hébert, étudiante en sciences cliniques à l'Université de Sherbrooke, pour une recherche intitulée *Prescription de psychotropes et taux de suicide chez les adolescents au Québec entre 2000 et 2007*. Également à la maîtrise, Claire Nour Abou Chakra (sciences pharmaceutiques à l'Université de Montréal) a reçu du RQRS un montant de 12 500 $ pour mener à bien l'étude suivante : *Tentatives de suicide à partir des banques de données des soins de santé chez les enfants et les adolescents du Québec.*



INVESTIR DANS LA RECHERCHE EN SANTÉ

...UNE QUESTION DE VIE S !

www.frqs.gouv.qc.ca

Fonds de recherche Santé

Québec